Institut für landwirtschaftliche Tierzucht
und Milchwirtschaft

Vererbungsstudien in einer Kreuzungsherde: Merinofleischschafe × Württemberger

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
an der Hohen Philosophischen Fakultät der
Schlesischen Friedrich Wilhelms-Universität
zu Breslau

vorgelegt von
Walter Scholz

Promotion: 26. November 1927

Breslau 1927
Buchdruckerei Maretzke & Märtin, Trebnitz i. Schles.

Gedruckt mit Genehmigung der Hohen Philosophischen Fakultät
der Schlesischen Friedrich Wilhelms-Universität
Breslau

Referent: Professor Dr. Zorn

Examen rigorosum: 15. Juni 1927

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet

Gliederung

I. Einleitung.

Um bei Vererbungsstudien zu praktisch verwertbarem Material zu gelangen, ist es unbedingt erforderlich, eine genügend große Anzahl von Individuen zur Untersuchung heranziehen zu können, und andererseits sollen nach Möglichkeit sämtliche Nachkommen der gepaarten Elterntiere zur Verfügung stehen. Wie schwer es damit in der Praxis hält, dürfte jedem, der sich mit diesen Dingen beschäftigt hat, bekannt sein. Die Zahl der Gesamtnachkommen eines Muttertieres ist relativ gering, während ein Vatertier im allgemeinen eine größere Nachkommenschaft aufweisen wird. Bei Vererbungsstudien genügt es aber nicht, nur die Tiere der ersten Nachkommengeneration zur Untersuchung heranzuziehen, sondern man muß auch die der zweiten Generation hinsichtlich der Vererbung berücksichtigen können. Die an und für sich schon geringe Zahl der zu einer Untersuchung in Betracht kommenden Tiere wird aber noch durch das Eingreifen des praktischen Tierzüchters vermindert, durch ein frühzeitiges Merzen all der Tiere, die ihrem äußeren Habitus nach dem Zuchtziel des betreffenden Zuchtleiters widersprechen. So ist es praktisch nahezu unmöglich, vollständige Familien als Untersuchungsmaterial für Vererbungsstudien zu erhalten, da der praktische Landwirt, der auf eine Rentabilität des Betriebes bedacht sein muß, derartige Kreuzungsversuche nicht unternehmen kann; wo es aber aus wirtschaftlichen Gründen geschieht, ist er andererseits nicht in der Lage, sämtliche erhaltenen Kreuzungstiere für die Wirtschaft zu behalten und aufzuziehen.

In Schafherden mit dem Zuchtziel möglichster Wollfeinheit werden oft schon vor dem Tätowieren diejenigen Tiere gemerzt, die dem Zuchtziel der Herde gröblichst widersprechen. Wird dann eine solche Herde zu Untersuchungen hinsichtlich des Vererbungsvorganges herangezogen, so kann sich sehr leicht ein vollständig irreführendes Bild ergeben.

Ein anderer Faktor, welcher die Zahl der zu einer Untersuchung in Betracht kommenden Tiere in der Schafzucht ganz erheblich mindert, ist der Umstand, daß durchschnittlich 50 % der Nachkommen männlichen Geschlechts sind. Da von diesen Tieren doch nur sehr wenige zur Zucht belassen werden können, so kastriert man die meisten schon frühzeitig, sie werden gemästet und zum Verkauf gebracht.

Bei der weiteren Besprechung von Umständen, die einen wesentlichen Einfluß auf den Wert eines Materials für Vererbungsstudien haben können, soll besonders auf diejenigen Faktoren Rücksicht genommen

werden, die in der Schafzucht von Bedeutung sind, da das zu vorliegender Arbeit benutzte Material einem Schafbestande entstammt. Die Untersuchung umfaßt in erster Linie die Vererbung der Wollfeinheit und Wollänge, weiterhin die des Rendements.

Um mit der Wollfeinheit zu beginnen, so übt neben Rasse und Geschlecht das Alter der Tiere einen großen Einfluß auf diese aus. Die beiden ersten Faktoren kommen hier nicht in Betracht, da es sich nur um weibliche Tiere der zur Kreuzung benutzten Merinoschafe und der Nachkommengenerationen handelt, jedoch ist das Alter zu berücksichtigen, welches die einzelnen Tiere bei der Probeentnahme aufzuweisen hatten. Beobachtungen und Erfahrungen der Praxis zeigen immer wieder, daß ein und dasselbe Tier in verschiedenem Alter auch eine jeweils mehr oder weniger in der Feinheit voneinander abweichende Wolle trägt. Nach Zorn[1]) ist dem Dickenwachstum des Wollhaares die obere Grenze dadurch gesetzt, daß das Haar nie dicker als bei der ersten Anlage, also der Haarpapille, werden kann. Verfeinerung des Haares ist durch verschiedene Einflüsse, auf die ich noch zu sprechen komme, möglich. Wie Kronacher und Schäper[2]) nach mehreren Untersuchungen übereinstimmend feststellen, daß sich mit zunehmendem Alter das Wollkleid der Schafe verfeinert, so kommt auch Spöttel[3]) auf Grund seiner Untersuchungen zu dem gleichen Ergebnis. Auch Probst[4]) kommt in seinem Aufsatz „Die Feinheitsbestimmung des Wollhaares" auf Grund der bisher erschienenen Literatur zu dem Schluß, daß die Lamm- und Jährlingswolle meist feiner ist, wie die von drei- und vierjährigen Tieren, also in diesem Alter eine Vergröberung eintritt, während dann die Wolle, allerdings bei den einzelnen Tieren individuell verschieden, mit zunehmendem Alter wieder feiner wird. Im allgemeinen wird man daher dem Alter des Tieres bei der Feinheitsbestimmung Rechnung tragen müssen, und es sollten bei Angaben über die Wollfeinheit Mitteilungen über das Alter der Tiere nicht fehlen.

Einen weiteren Einfluß auf die Feinheit üben ferner Trächtigkeit und Laktation aus. Zu dieser Zeit wird ein großer Teil der Nährstoffe für den wachsenden Embryo oder das säugende Lamm gebraucht, und zwar auf Kosten des Körpers und der Wolle, die sowohl hinsichtlich des Dicken- wie auch des Längenwachstums zurückbleibt. Mutterschafe stellen also ein relativ unzuverlässiges Material dar. Der größte Teil der Herde setzt sich aber in den allermeisten Fällen aus solchen Tieren zusammen. Wo es daher irgend angängig ist, sollte man nur Jährlingsschafe[5]) zur Untersuchung heranziehen, da sie ja am wenigsten den durch äußere Faktoren bedingten Aenderungen in den Wolleigenschaften unterworfen und so die betreffenden Leistungen am sichersten zu vergleichen sind. Sehr erheblich kann auch der Gesundheits-

[1]) Zorn: Haut und Haar.
[2]) Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie Band I, 1924, und Band VI, 1926.
[3]) Bibliotheca Genetica Band VII, 1925.
[4]) Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie, 1926, Band VI.
[5]) Gärtner: Schafzucht.

zustand und die jeweilige Konstitution auf die Feinheit und Länge der Wolle einwirken. Die Angaben, die sich hierüber in der Literatur finden, stimmen fast alle überein. So schreibt Probst in dem bereits erwähnten Artikel[1]): „Die Gesundheit des Körpers bedingt die Gesundheit des Haares. Das Aussehen des Haarkleides läßt Rückschlüsse auf den Gesundheitszustand des Tieres zu.“ Nach Zorn[2]) modifizieren bereits die geringsten von äußeren oder inneren Ursachen herrührenden Schwankungen und Veränderungen des Stoffwechsels den Haarwuchs, wenn auch nicht die Struktur. Es liegt klar auf der Hand, daß man bei Vererbungsstudien, die in exakter Weise vorgenommen werden müssen, auf derartige durch äußere Einflüsse hervorgerufene oder bedingte Veränderungen und Unterschiede in der Wollfeinheit nach Möglichkeit Rücksicht nehmen muß. Allerdings wird es nie gelingen, die genannten Faktoren ganz auszuschalten, denn zu Vererbungsstudien in einer Herde muß man stets Tiere verschiedener Jahrgänge heranziehen. Neben diesen bisher bereits genannten Faktoren wie Geschlecht, Alter, Gesundheit, Konstitution und Trächtigkeit spielt nun noch das Futter, das in seiner Zusammensetzung jedes Jahr wechselt, eine gewisse Rolle. Werden zum Vergleich mehrere Herden herangezogen, so hat neben dem Klima und der wechselnden Witterung der einzelnen Jahre auch die Verschiedenheit der Scholle eine gewisse Bedeutung. Aber schon bei einer Herde können wechselnde Jahreswitterung und verschiedene Düngungen von Einfluß auf das Wollkleid der Tiere sein. Welchen Einfluß eine verstärkte Fütterung, insbesondere von Eiweiß, welches ja den Hauptbestandteil der Wolle ausmacht, auf das Wachstum derselben hat, weist Knoblich[3]) in seiner Arbeit über Eiweißfütterungsversuche nach.

Die bisher genannten Faktoren haben Einfluß auf die Wolle am lebenden Tier. Es ist nun festzustellen, ob die bereits geschorene, also vom lebenden Körper abgetrennte Wolle, noch irgendwelchen Veränderungen unterworfen sein kann. Man muß diese Vermutung bejahen. Auch hinsichtlich des Rendements wird man nicht ohne weiteres Wollen gleichsetzen können, deren Hauptwachstum im Sommer bzw. im Winter liegt, weil hier infolge verschiedener Haltung und Fütterung die Fettschweißabsonderung und Verschmutzung jeweilig sehr verschieden sein wird. Wie weit der qualitative Unterschied zwischen Sommer- und Winterwolle auf Einwirkungen der Jahreszeit oder der Fütterung beruht, wird man im einzelnen Falle nie genau angeben können, und auch die diesbezüglichen Ansichten darüber gehen erheblich auseinander.

Weiterhin ist bekannt, daß die Wolle sehr hygroskopisch ist. Man wird daher die Wollproben[4]) möglichst gleichmäßig aufbewahren und sie nicht zu sehr der Luftfeuchtigkeit aussetzen, um Gewichtsveränderungen und ein etwaiges Aufquellen der einzelnen Wollhaare zu verhindern,

---

[1]) Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie, 1926, Band VI.

[2]) Zorn: Haut und Haar.

[3]) Knoblich: Der Einfluß verstärkter Eiweißfütterung auf das Wachstum der Wolle. Inaugural-Dissertation Breslau 1926.

[4]) Probst: Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie, 1926, Band VI.

da dieses bei der Bestimmung der Feinheit von erheblichem Einfluß sein kann.

Faßt man nun das bisher Gesagte zusammen, so ergibt sich eine ganze Anzahl von erschwerenden Faktoren, die es unmöglich erscheinen lassen, ein für Vererbungsstudien absolut geeignetes und einwandfreies Material zu erhalten, besonders wenn man berücksichtigt, daß Einflüsse auf die Form und das Wachstum des Wollhaares vorhanden sind, die sich nicht einmal genau feststellen lassen. Die Einwirkungen sind aber nicht so stark, wie es bei einer Aufzählung aller Beeinflussungsmöglichkeiten von vornherein erscheint, denn Haut und Haar sind erblich bedingt und stehen, wie bereits gesagt, in enger Beziehung zum Stoffwechsel und also auch zum Nervenleben eines Tieres. Nach Zorn [1]) erfolgt die Bildung der Oberhaut und des Haares aus derselben Schicht von Keimblattzellen wie die des Zentralnervensystems, nämlich aus dem sogenannten Hornblatt (Ektoderm). Das Nervensystem steht aber in engster Beziehung zur Gesundheit und Futterverwertung und damit der Leistungsfähigkeit unserer Haustiere. Diese letzte Tatsache ist bezüglich der Haut besonders wichtig als Leistungsmoment und sie gilt als ebenso bedeutungsvolle Grundlage für das Haar als Leistungsmerkmal. Haut und Haar stellen doch nicht so sehr äußere Eigenschaften dar, als im Hinblick auf ihre Variabilität angenommen werden kann, sondern beide sind vorzugsweise auch erblich bedingt.

II. Hauptteil.

1. Herkunft und Aufbau der bearbeiteten Herde und Abweichungen des Materials vom idealen Zustande.

Das zu vorliegender Arbeit verwendete Material stammt aus einer Kreuzungsherde der Herrschaft Glumbowitz, Kreis Wohlau, wo seit langem Merinoschafe gehalten werden. Zu der Herrschaft gehören mehrere Güter, von denen Tschepline Schafzucht betreibt. Der Grundwasserstand ist besonders auf den Flächen, die als Schafweide in Betracht kommen, teilweise sehr hoch. Da die dortige Schafherde in erster Linie das „absolute" Schaffutter der gesamten Herrschaft ausnutzen soll, hierzu aber oft lange Märsche nötig sind, zeigten sich die Merinos auf die Dauer dazu nicht in der Lage. Schuld daran waren in erster Linie die relativ sehr feuchten Weideflächen, die gerade den Merinos nicht zusagen, auch oft Hinke verursachen, und dann, wie bereits angedeutet, die weit entfernten Wiesen und Futterplätze, die bei plötzlichen Regen und Gewittern eine schnelle Heimkehr unmöglich machen, wodurch die feine Wolle sehr an Wert verliert. Da unter solchen Umständen die Rentabilität nicht sicher und die Ansprüche, die die Merinos stellen, nicht mit den wirtschaftlichen Verhältnissen in Einklang zu bringen waren, beschloß man, eine andere robustere Rasse

[1]) Zorn: Haut und Haar.

einzuführen, deren Ansprüche an Haltung und Fütterung den bereits erwähnten natürlichen und wirtschaftlichen Verhältnissen von Glumbowitz eher entsprachen.

Man beschloß daher, das Württemberger Schaf an Stelle des Merino zu setzen, und sucht auf dem Wege der Verdrängungskreuzung[1]) zum Ziele zu gelangen. Die hierbei erhaltenen Kreuzungstiere werden stets nur mit den Böcken der zur Verdrängung herangezogenen Rasse gepaart.

Bei diesem Verfahren der Anpaarung wurde früher sehr oft nach Blutsanteilen gerechnet, und man sah die siebente Generation meist schon als reinblütig an. Der Grundfehler hierbei ist, das Tier als ein erblich Ganzes anzunehmen und an eine Vererbung der Eigenschaften in ihrer Gesamtheit zu glauben. Ausschlaggebend ist aber nicht die Zahl der Generationen, sondern die Art der Eigenschaftsveranlagung und die Faktorenvereinigung im Keimplasma. Tatsächlich wird praktisch allerdings durch die Anpaarung erreicht, daß allmählich die Kreuzungstiere als reinblütig betrachtet werden können, und man von Reinzucht sprechen kann. Jedoch kann man nicht sagen, mit der so und sovielten Generation ist dieses Ziel erreicht. Es wird dies um so schwerer sein, je mehr unabhängig voneinander vererbende Eigenschaften vorhanden sind. Von großer Bedeutung ist ferner die Zuchtwahl, die alle Tiere mit unerwünschten Eigenschaften unbarmherzig ausmerzen muß. Als weitere Vorbedingung zum Gelingen der Verdrängungskreuzung ist es erforderlich, daß die wirtschaftlichen und natürlichen Verhältnisse, wie Klima und Boden, Haltung und Pflege, der neuen Zuchtheimat den Ansprüchen der gewählten Rasse entsprechen, sonst sind Enttäuschungen in den nachfolgenden Generationen unausbleiblich.

Die Umkreuzung in Tschepline bezweckte die Heranzüchtung eines widerstandsfähigen, abgehärteten Weideschafes, welches imstande ist, weite Märsche zurückzulegen, um abgelegene Oedlandflächen zu nutzen, und das auch ohne Schaden gepfercht werden kann. Zuchtziel ist ein Schaf mit guten Formen und Wollreichtum in A/B-Feinheit, wobei Wolle und Fleisch gleichmäßig berücksichtigt werden sollen. Die Herde, die zur Zeit etwa 200 Mutterschafe stark ist, steht unter der Kontrolle des Verbandes Schlesischer Schafzüchter, wodurch eine geregelte Zuchtbuchführung gesichert ist, die es ermöglicht, Abstammung und verwandtschaftliche Verhältnisse der Tiere leicht und genau festzustellen.

Auch bei der Bearbeitung dieser Kreuzungsherde war es nicht möglich, ein in jeder Beziehung fehler- und einwandfreies Material zu erhalten; dazu ist die Zahl der Faktoren, die es beeinflussen, zu groß. Geht man die Reihe der bereits erwähnten Mängel noch einmal an Hand des Materials durch, so ergibt sich folgendes:

Die ersten Kreuzungstiere zwischen Merinomutterschafen und Württemberger Böcken fielen im Winter 1923/24; sie bilden den Jahrgang 1924. Sämtliche Tiere der ersten Kreuzungsgeneration führen als Bezeichnung ihrer Rasse ein F_1, wie die Merinomutterschafe ein M, die Württem-

---

[1]) Pusch-Hansen: Allgemeine Tierzucht.

berger Böcke ein W.B.; die Tiere der zweiten Kreuzungsgeneration, also die Nachkommen von Württemberger Böcken und F_1-Tieren ein F_2. Zur Untersuchung gelangten drei Jahrgänge der F_1-Generation, die Tiere der Lammzeiten 1923/24; 1924/25 und 1925/26, und zwar ausschließlich die weiblichen Nachkommen, von denen nur verhältnismäßig wenig fehlen.

In der Praxis ist es ganz unmöglich, von diesen 3 aufeinanderfolgenden Jahrgängen vollständig zur Untersuchung gleichwertige Proben zu erhalten. Von den oben genannten Faktoren kann man Boden und Klima, das davon abhängige in den einzelnen Jahren wechselnde Futter und die Wirtschaftsverhältnisse nahezu ganz ausschalten, da sämtliche Tiere auf demselben Gut gezogen worden sind und die Unterschiede gerade in diesen Jahren nicht erheblich waren. Werden also, wie in diesem Falle, Tiere von 3 aufeinanderfolgenden Jahrgängen untersucht, und die Proben zu ganz verschiedenen Terminen genommen, so hat man dadurch den Vorteil, daß die Tiere selbst bei der Probeentnahme das gleiche Alter haben.

Vom Jahrgang 1924 sind 34 Schafe untersucht worden, von 21 Tieren wurden die Proben im Juni 1926 genommen, wo diese Tiere etwa 2½ Jahr alt waren, die übrigen 13 sind Proben von Jährlingsschafen und stammen aus der Sammlung des hiesigen Instituts für Tierzuchtlehre. Da das Institut mehrere Schaukästen über das Glumbowitzer Material führt, war es mir möglich, von den Jahrgängen 1924 und 1925 von einigen in der Zwischenzeit bereits gemerzten Tieren noch Wollproben zur Untersuchung heranzuziehen. Der Jahrgang 1925 ist mit 30 Tieren vertreten, deren Proben alle von Jährlingen sind, 5 Proben stammen aus der Sammlung, die restlichen 25 sind bei der Juni-Schur 1926 entnommen worden. Von dem Jahrgang 1926 sind 24 Tiere untersucht, deren Proben alle vom Januar 1927 sind und Jährlingswolle darstellen. Im ganzen sind also 88 F_1-Tiere untersucht worden, davon waren 67 Tiere, also rund 76 %, bei der Probeentnahme Jährlinge, und 21 Tiere waren zur Schurzeit ungefähr 2½ Jahre alt. Dadurch wurde erreicht, daß der Hauptteil der Wollproben der F_1-Tiere von Vließen stammen, die eine gleiche Wachstumdauer von genau 7 Monaten haben, und dadurch bei Vergleichen der Wollänge große Umrechnungen, die nur zu leicht zu neuen Fehlerquellen führen, erspart blieben. Längenmessungen wurden an den Proben von 83 F_1-Tieren (94,30 %) vorgenommen. Die Proben von 13 Tieren hatten eine Wachstumszeit von 7½ Monaten, die hiervon erhaltenen Werte für die Wollänge mußten allerdings umgerechnet werden, um sie mit anderen zu vergleichen. 70 Proben der F_1-Tiere (84,3 %) und die Proben der F_2-Tiere haben eine Wuchszeit von 7 Monaten. Sämtliche Proben der F_1-Tiere des Jahrganges 1926 und der 8 F_2-Tiere, stammen von Jährlingen.

Bei den Merinomutterschafen ist das Bild dadurch ein anderes, daß der größte Teil der Proben aus der Sammlung entnommen werden mußte, nur ein kleiner Teil stammt von der Juni-Schur 1926. Die Merinoschafe waren bei der Probenahme durchschnittlich 3—4½ Jahre alt.

Wie bereits erwähnt, übt jedoch das Alter einen bedeutenden Einfluß auf die Wollfeinheit der Tiere aus, und zwar stimmen hierin die Angaben in der Literatur weitgehend überein, wenn auch genaue Untersuchungen leider immer noch fehlen. Ganz allgemein besteht die Annahme, daß Lamm und Jährlingswolle die feinste Wolle darstellt. Mit zunehmendem Alter der Tiere tritt dann eine Vergröberung des Wollkleides ein. Bei einzelnen Tieren ist dies bereits im zweiten, bei anderen erst im dritten Lebensjahre der Fall und die Angaben der Literatur weisen immer wieder darauf hin, daß individuelle Unterschiede bestehen. Die im 2.—3. Jahr erreichte Vergröberung hält bis zum 5.—6. Lebensjahre an. Nach dieser Zeit tritt dann der umgekehrte Vorgang ein, d. h. die Wolle wird wieder feiner. Vor dem 6. Jahr hat man aber bisher diese Erscheinung nicht festgestellt. Daß diese Aenderungen der Haarfeinheit nicht auf plötzlichen physiologischen Störungen beruhen, sondern als normale, durch den sich allmählich umstellenden Stoffwechsel bedingte Umwandlung anzusehen sind, geht aus den Untersuchungen von Spöttel [1]) hervor.

Von den zur Kreuzung benutzten Böcken stammen die Proben ebenfalls von verschiedenen Terminen. Von dem Bock Nr. 69 habe ich die Probe der Sammlung entnommen, von dem zuerst benutzten Bock Nr. 76, der bereits nach einjähriger Decktätigkeit ausrangiert wurde, bekam ich von Herrn Dr. Gärtner in dankenswerter Weise aus seiner eigenen Sammlung eine Probe zur Verfügung gestellt. Von den 3 anderen Böcken wurden die Proben bei der Schur im Januar 1927 mit entnommen. Die Hauptprobeentnahme erfolgte im Juni 1926. Wollproben wurden von den noch vorhandenen Merinomutterschafen und den beiden ersten Jahrgängen der F_1-Generation genommen. Von den in der Zwischenzeit bereits gemerzten Tieren waren zum großen Teil gut erhaltene Proben in der Institutssammlung vorhanden, die ich zur Untersuchung benutzen durfte, so daß ich eine erheblich größere Zahl an Individuen erhielt.

2. Methodik der Untersuchung.

a) Probeentnahme.

Die Untersuchungen erstrecken sich in erster Linie auf die Wollfeinheit und Wollänge, ferner auf das Rendement, da diese Eigenschaften [2]) [3]) des Wollkleides neben anderen morphologischen und physiologischen Eigenschaften als Rassenmerkmale besonders in Betracht kommen. Die Probeentnahme wurde kurz vor der Schur eines jeden Schafes vorgenommen unter Zugrundelegung folgender Methodik. Von jedem Tier wurden 3 Proben nach der im hiesigen Institut üblichen Art genommen, durch Abschneiden der Wolle mit gebogener Schere dicht über der Haut an folgenden Stellen, stets auf der rechten Seite des Tieres.

---

[1]) Deutsche Schäfereizeitung, 16. Jahrg., Berlin 1925, Nr. 47 u. 48.
[2]) Zorn: Haut und Haar.
[3]) Bibliotheca Genetica, Band VII, 1925.

a) Schulter (Mitte des Blattes, nahe der Schultergräte),
b) Seite (letzte wahre Rippe, in gleicher Höhe wie die Probe von der Schulter),
c) Keule (zwei Finger breit vor dem Umdreher).

Um Wolle von mittlerer Verschmutzung zu erhalten, wurden die Proben in halber Rumpfhöhe genommen, da an dieser Stelle der Uebergang der schweren Verschmutznng der unteren Körperhälfte zu der leichten des Rücken stattfindet. Die Keulenprobe wurde vor allen Dingen deshalb mitgenommen, weil hier einerseits in den meisten Fällen die gröbste Wolle vorhanden ist, und andererseits diese Stelle bei Umkreuzungen am längsten den alten Typ erhalten soll (Kronacher, Spöttel).

Der andere Teil der Proben, die aus der Institutssammlung entnommen sind, stammen von den Schuren November 1924 und November 1925 und sind nach Angaben von Herrn Dr. Gärtner von ihm selbst zu früheren Feinheitsbestimmungen gleichfalls in der oben erwähnten Weise entnommen worden. Die Proben waren noch sehr gut erhalten, so daß ich sie ohne Bedenken zur Messung der Feinheit und Länge mit heranziehen konnte.

b) Feinheitsbestimmung.

Die Feinheitsbestimmungen wurden auf mikroskopischen Wege gemacht, da diese Art der Untersuchung die einzige Gewähr für ein objektives Arbeiten gibt, das für vererbungstheoretische Betrachtungen von unbedingter Notwendigkeit ist. Zur Benutzung kam ein Mikroskop der Firma Carl Zeiß-Jena mit dem Objektiv E und dem Okular 2, die ungefähr eine 350fache Vergrößerung ergeben. Das Okular enthielt ein Stufenmikrometer in μ. Gearbeitet wurde mit einem für alle Untersuchungen feststehenden Tubusauszug von 16 Teilstrichen. Hierbei ergab die Anzahl der das betreffende Haar deckenden Teilstriche des Stufenmikrometers aber noch nicht die Stärke des Haares in μ (1/1000 mm), sondern jeder bei dieser Messung erhaltene Zahlenwert muß mit einem für alle Untersuchungen konstanten Faktor von 1,6 multipliziert werden, um die richtige Stärke der Wollhaare in μ zu erhalten. Zur Ermittlung dieser Zahl diente ein Objektmikrometer, dessen Teilstriche je $1/100 = 0.01$ mm oder 10 μ voneinander entfernt waren. Der Objektmikrometer wurde auf den Objekttisch unter die Federn fest angebracht und dann das Mikroskop so eingestellt, daß eine bestimmte Anzahl von Teilstrichen des Okularmikrometers genau einer festen Anzahl von Teilstrichen des Objektmikrometers entsprachen und dieselben deckten. Auf diese Art eingestellt, entsprachen bei einem Tubusauszug von 16 Strichen der am Tubus angebrachten Skala, 50 Teilstriche des Okularmikrometers genau 8 Teilstrichen des Objektmikrometers zu 0.01 mm, also gleich 0.08 mm oder 80 μ; daraus ergibt sich für einen Teilstrich des Okularmikrometers bei den verwendeten Linsen und dem Tubusauszug 16 der Wert von 80/50 oder 1.6 μ.

Da ein großer Teil der untersuchten Tiere, beispielsweise die Merinoschafe, zum Teil sehr feine Wolle hatten, mußte mit dieser ziemlich starken Vergrößerung gearbeitet werden, um möglichst genaue Zahlenwerte zu

erhalten. Aus Gründen einer exakten gleichbleibenden Untersuchung mußte dieselbe Vergrößerung aber auch bei den groben Wollen der Württemberger Böcke beibehalten werden. Die Kreuzungstiere hatten meistens eine gemischte Wolle, die neben groben Haaren auch sehr feine Wollhaare enthielt.

Zur Feinheitsbestimmung wurden von jedem Tier die 3 Proben, Schulter, Flanke und Keule, getrennt untersucht. Aus der Wollprobe wurden ein bis zwei benachbarte Strähnchen vorsichtig entfernt, um den inneren Zusammenhang nicht zu stören und zuerst in Aether entfettet, getrocknet, und hierauf aus der Mitte der Haare etwa 1 mm lange Stückchen herausgeschnitten. Es wurden von allen Proben die zur Untersuchung gelangenden Stücke aus der Mitte der Strähnchen genommen, um so ein gleichmäßiges Material zu haben, denn das Wollhaar ist in seinem Verlauf mehr oder weniger untreu, und diese Stelle läßt sich leicht und immer relativ genau ermitteln. Von jeder Wollprobe wurden 30 Haare gemessen, von jedem Schaf also 90.

Aus den 30 Werten einer Probe wurde das arithmetische Mittel festgestellt und dann erst auf Grund einer schon vorher aufgestellten Tabelle dieser Wert in μ auf 3 Dezimalstellen bestimmt. Der Durchschnittswert der drei Einzelproben ergibt dann die mittlere Feinheit des ganzen Vließes. Die so errechnete Zahl für die durchschnittliche Feinheit eines Tieres läßt sich bei Vergleichen und Gegenüberstellungen leicht verwenden, auf der anderen Seite zeigt sie aber den Nachteil, daß sie nichts über die Zusammensetzung der einzelnen Sortimente aussagt. Man kann zu demselben Wert gelangen bei einem ausgeglichenen wie auch bei einem sehr unausgeglichenen Vließ. Aus diesem Grunde wurden ferner die gemessenen Haare nach ihrer Zugehörigkeit in die einzelnen Feinheitsklassen verteilt. Hierzu wurde die jetzt allgemein übliche Gruppierung[1]) benutzt.

Das Hauptsortiment der einzelnen Vließe wurde dann nach der %-Verteilung der gemessenen Haare auf die einzelnen Sortimentsklassen bestimmt. Faßt man dabei die Klassen 5 A bis A (alle Haare unter 26 μ) als „A-Wolle und feiner“ zusammen, so findet man eine weitgehende Uebereinstimmung mit den gefundenen Durchschnittszahlen (arithmetische Mittel der Feinheitsmessungen).

Die gröbste Wolle wurde im allgemeinen in der Probe der Keule gefunden, wie folgende Uebersicht zeigt.

	Schulter	Flanke	Keule
Merinoschafe	3 = 5.5 %	13 = 23.6 %	39 = 70.9 %
F_1-Tiere	3 = 3.4 %	7 = 8.0 %	78 = 88.6 %
F_2-Tiere	1 = 12.5 %	1 = 12.5 %	6 = 75.0 %

Die feinste Wolle war am häufigsten auf der Schulter vertreten, es folgen dann Flanke und Keule.

---

[1]) Gärtner: Schafzucht, Kap. Wollkunde, S. 175.

	Schulter	Flanke	Keule
Merinoschafe	31 = 56.3 %	15 = 27.3 %	9 = 16.4 %
F_1-Tiere	61 = 69.3 %	22 = 25.0 %	5 = 5.7 %
F_2-Tiere	6 = 75.0 %	1 = 12.5 %	1 = 12.5 %

c) Bestimmung des Rendements.

Von den bei der Schur im Juni 1926 und Januar 1927 entnommenen Proben wurde ferner das Rendement bestimmt. Unter Rendement versteht man den Gehalt an Trockensubstanz fabrikgewaschener Wolle, vermehrt um einen normalen Feuchtigkeitsgehalt von 17 %.

Die Untersuchung geschah nach der im hiesigen Institut üblichen verbesserten Methode von Holdefleiß. Bereits weiter oben wurde darauf hingewiesen, daß Wollen hinsichtlich des Rendements nicht ohne weiteres zu vergleichen sind, wenn sie von verschiedenen Schurterminen stammen und in verschiedenen Jahreszeiten gewachsen sind. Bei vorliegendem Material zerfallen die auf das Rendement untersuchten Wollproben in 2 Gruppen. Die Proben der Gruppe I sind im Juni 1926 entnommen, die Wolle hat von November 1925 bis Juni 1926 auf dem Tier gestanden, davon waren etwa 5 Monate Stallhaltung und 2 Monate Weidezeit. In Gruppe II sind die Proben im Januar 1927 entnommen worden, die Wachstumszeit lag von Juni 1926 bis Januar 1927 und umfaßt ungefähr 4 Monate Weidezeit und 3 Monate Stallhaltung. Die Proben beider Gruppen stammen von F_1-Tieren und haben genau die gleiche Wuchszeit von 7 Monaten. Wie erheblich die Unterschiede sind, geht aus folgender Tabelle hervor.

	Rendement	Min.	Durchschnitt	Max.
F_1	Gruppe I	49.374 %	56.987 %	67.626 %
	Gruppe II	34.515 %	47.459 %	55.107 %

Der Unterschied beträgt im Durchschnitt 12.302 % und schwankt in den Grenzen von 9.528 % und 14.859 %. Inwieweit diese Unterschiede im Rendement von der Art der Haltung (vornehmlich Stallhaltung oder Weidezeit) abhängig sind, läßt sich bei diesem Material nicht feststellen. Im Zusammenhang mit der Haltung steht weiterhin die Verschmutzungsmöglichkeit, die bei Stallhaltung infolge gereichten Rauhfutters größer sein kann, wie auch die Absonderung des Fettschweißes, der nach Menge und Art wechselt, und damit die Fähigkeit, Schmutz und Futterteile festzuhalten. Um das Rendement der F_1-Tiere mit dem der Mutterschafe vergleichen zu können, kann man nur die I. Gruppe benutzen, da bei den Proben der Merinoschafe die Umweltseinflüsse die gleichen wie bei Gruppe I sind. Dagegen sind die Proben der Gruppe II und der F_2-Tiere wieder unter gleichen Bedingungen gewachsen. Sollen jedoch die durch verschiedene äußere Einflüsse bedingten Unterschiede der beiden Gruppen durch zahlenmäßige Umrechnung ausgeglichen werden, so müssen die für die F_2-Tiere und Gruppe II erhaltenen Rendementszahlen um etwa 20 % ihres Wertes erhöht werden.

d) Längenmessung.

Bezüglich der Länge der Wollhaare unterscheidet man wahre und natürliche Länge. Die natürliche Länge ist durch die Kräuselung bedingt und entspricht meistens der Stapeltiefe. Die wahre Länge erhält man durch Auseinanderziehen der Bögen, ohne jedoch das Wollhaar in sich zu dehnen. Es wurden von jeder Probe 15 Haare gemessen, das arithmetische Mittel dieser Messungen als die durchschnittliche Wollänge der betreffenden Probe angesehen. Das Mittel aus allen 3 Proben, also 45 Haaren, ergab die Wollänge eines Tieres. Ohne weiteres waren aber diese Messungen nicht zu vergleichen, da die Wolle verschieden lange Wachstumszeit gehabt hatte. Von 126 Schafen wurde die Wollänge bestimmt, in 37 Fällen (29.8 %) mußte die Länge umgerechnet werden. Der Hauptteil entfiel auf die Merinoschafe mit 24 Tieren, während nur 13 F_1-Tiere eine längere Wuchszeit gehabt haben.

Heyne[1]) und Gärtner[2]) geben an, daß bis zu 4 Monaten nach der Schur das Wachstum ziemlich schnell sei, dann nachlasse und etwa mit 10 Monaten ganz aufhöre. Zorn[3]) glaubt, und nach ihm rechnen auch Bölz[4]) und Mansfeld[5]), daß in den ersten 6½—7 Monaten nach der Schur die Wolle bereits ⅔ der Jahreslänge erreiche, also in dieser Zeit doppelt so lang wachse, als in den nächsten 5½—5 Monaten. Die Umrechnung wurde nach den von Zorn gemachten Angaben vorgenommen, daß der Jahreswuchs der Wolle in 2 Abschnitten erfolgt. Der erste Abschnitt wurde mit 7 Monaten gerechnet, da der größte Teil der Proben diese Wuchszeit hatte. In dieser Zeit wächst also die Wolle doppelt so lang ab als in den folgenden 5 Monaten. Weiter wurde für jeden der beiden Zeiträume ein gleichmäßiges Wachstum angenommen.

Die bei den Untersuchungen gefundenen Resultate wurden nun in eine Tabelle eingetragen. Es kommen zuerst die Untersuchungsergebnisse der zur Umkreuzung verwendeten Württemberger Böcke, dann folgen die der Merinoschafe, anschließend eingetragen sind die Tiere der ersten Kreuzungsgeneration, geordnet nach Jahrgängen und innerhalb dieser nach gleichen Vatertieren. Diese Einteilung wurde auch bei der F_2-Generation beibehalten. Bei allen Merinomuttertieren sind in einer besonderen Rubrik die Nachkommen der letzten drei Jahre nach Rassezugehörigkeit und Stallnummer eingetragen, soweit diese Tiere zur Untersuchung gelangten; desgleichen bei den Tieren des Jahrganges 1924 (erste Kreuzungsgeneration) die weiblichen Nachkommen von 1926, also die F_2-Tiere. Ferner sind die von jedem Tier gemessenen 90 Haare klassenweise nach ihrer Feinheit zusammengefaßt auf die Sortimente verteilt worden.

Eine besondere Nebentabelle zeigt noch die Verteilung der von jeder Probe eines Tieres gemessenen 30 Haare, sowie der Gesamtzahl von

---

[1]) Heyne: Die Schafzucht.
[2]) Gärtner: Schafzucht.
[3]) Zorn: Haut und Haar.
[4]) Fragen der Schafzucht II. Arbeiten der D.L.G., Heft 315.
[5]) Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie 1925, Bd. IV.

90 Haaren auf die einzelnen Feinheitsklassen und den %-Anteil jeden Sortimentes am Gesamtvließ.

In derselben Liste wurde bei jedem Tier nach dem %-Anteil der Sortimente das Hauptsortiment und die Ausgeglichenheit des Wollkleides festgestellt. Hierbei wurden alle Haare unter 26 μ, also den Sortimenten 5A bis A entsprechend, zusammengefaßt als „A-Wolle und feiner".

Als „gut ausgeglichen" (= +) wurde ein Vließ dann bezeichnet, wenn über 70 % der Wollhaare in ein Sortiment gehörten, und im ganzen nur 3 Sortimente vertreten waren. Mit „ausgeglichen" (= +?) wurden die Vließe bewertet, die 50—70 % Haare eines bestimmten Sortiments enthielten, und in denen zwei weitere Sortimente mit über 20 % bzw. 10 %-Anteil am Gesamtwollkleide auftreten.

Als „wenig ausgeglichen" (= + ? ?) wurden einige Vließe bezeichnet, in denen ein Sortiment mit 50 % der Haare Anteil hatte, und 2 weitere Sortimente ungefähr gleichmäßig stark zu je 25 % auftraten. Neben den bisher genannten waren noch einige Tiere, deren Wollkleid „unausgeglichen" (= —) war, entweder dadurch, daß fast alle Feinheitsklassen in jeweilig sehr verschieden starken Anteilen, jedoch keinesfalls ein Sortiment über 40 % bis 45 %, auftraten, oder 3 oder 4 Sortimente zu ungefähr gleichen Teilen das Vließ zusammensetzten. In dem letzten Falle kann man von einer mosaikartigen Zusammensetzung des Wollkleides bezüglich der Feinheit sprechen. Eine genaue Abgrenzung über die Art der Ausgeglichenheit kann man nicht angeben, man wird gerade bei Vließen, die an der Grenze, etwa zwischen „gut ausgeglichen" und „ausgeglichen" stehen, zu Einschränkungen gezwungen sein, je nach dem Gesamteindruck des Vließes, wie auch nach dem gleichzeitigen Vorhandensein sehr feiner und grober Wollhaare.

Leider mußte die erwähnte Nebentabelle wegen zu hoher Druckkosten weggelassen werden. Sie kann aber jederzeit im Original der Arbeit eingesehen werden, das im Institut für Tierzuchtlehre aufbewahrt wird.

3. Betrachtung der Ausgangsrassen und der 1. Kreuzungsgeneration im Herdendurchschnitt.

a) Württemberger Böcke.

Um nun im folgenden den Gang der Vererbung in der Glumbowitzer Kreuzungsherde klarzulegen, scheint es angebracht, erst einmal das Ausgangsmaterial genauer zu betrachten, besonders hinsichtlich der Wollfeinheit und Wollänge als Rassenmerkmale.

Von den 5 zur Kreuzung benutzten Böcken sind 3 direkt aus Württemberg importiert; Bock Nr. 69 und B. 76 stammen aus Hohenheim, B. 237 aus Sindlingen. Die beiden anderen Böcke sind aus der schlesischen, von der Landwirtschaftskammer anerkannten Stammherde Konradswaldau bezogen. Von B. 58 waren beide Elterntiere importierte Württemberger, von B. 165 stammt die Mutter aus Württemberg.

Von Bock 76 konnte leider nur die Feinheit festgestellt werden; da bei dieser Probe die Wachstumszeit nicht bekannt war, war es zwecklos,

Längenmessungen vorzunehmen, da die erhaltenen Resultate zur weiteren Bearbeitung doch nicht hätten verwendet werden können. Die Wolle von diesem Bock hatte eine mittlere Feinheit von 28.377 μ, also zum Sortiment B gehörig, jedoch waren die 3 Sortimente A, B und C annähernd gleich stark verteilt, das Vließ war also nur „wenig ausgeglichen". Von Bock 69 wurde die Probe der Sammlung entnommen. Die umgerechnete Wollänge ergab 72.72 mm, die mittlere Feinheit betrug 32.177 μ, und das Vließ war auch der Sortimentszugehörigkeit nach „ausgeglichen" auf C-Wolle.

Von den 3 anderen Böcken wurden die Proben im Januar 1927 entnommen nach einer Wuchszeit von 7 Monaten. Die Wolle von B. 237 hatte eine Länge von 73.02 mm, das Vließ war „ausgeglichen" auf C-Wolle, auch die mittlere Feinheit entsprach mit 31.519 μ diesem Sortiment. Die längste Wolle besaß Bock 58 mit 83.64 mm, bei guter Ausgeglichenheit des Wollkleides auf B/C-Wolle.

Dieselbe Ausgeglichenheit besaß das Vließ von B. 165 bei etwas geringerer durchschnittlicher Feinheit von 29.492 μ. Auch zeigte dieser Bock die kürzeste Wolle mit 67.66 mm. Das Rendement betrug bei diesen Vatertieren 45.630 % bei B. 237; 36.855 % bei B. 58 und 54.405 % bei Bock 165.

Wollhaare in 5 A- und 4 A-Feinheit wurden bei den Böcken überhaupt nicht gemessen, die feinsten Haare hatten eine Stärke von 20.8 μ, bei den zwei Vatertieren B. 69 und B. 237 waren die feinsten gefundenen Haare 22.4 μ stark. Zu den Sortimenten 2 A und 3 A gehörende Haare (20—24 μ) waren im ganzen nur zu 3.3 % vertreten, selbst der Feinheitsklasse A zufallende Haare machten nur 13.3 % der gesamten Wollproben aus. Am stärksten vertreten war das Sortiment C mit 49.4 %, D- und E-Haare wurden in den Vließen von allen Böcken mit Ausnahme von B. 76 gemessen. Die gröbste Wolle trug in allen Fällen die Keule, wie dies auch aus der Gesamtverteilung der Haare in den 3 Einzelproben hervorgeht.

	Wollfeinheit	3 A	2 A	A	B	C	D	E	
W. B.	Schulter	1.3	4.0	16.0	31.3	43.4	4.0		in %
	Flanke	0.7	2.7	17.3	29.3	46.7	3.3		
	Keule	0.7	0.7	6.7	25.3	58.0	7.3	1.3	
	Gesamt:	0.9	2.5	13.3	28.6	49.4	4.9	0.4	

Bei allen 5 Böcken ist ferner eine gute Ausgeglichenheit auf den untersuchten Körperstellen beobachtet worden. Diese Tatsache wird im allgemeinen als ein Zeichen einer gut konsolidierten Zucht angesehen, und ist bei den aus Württemberger Stammzuchten bezogenen Böcken wohl leicht erklärlich.

b) Merinomutterschafe.

Von dem Bestande der Merinos wurden insgesamt 55 Mutterschafe untersucht, die zur Umkreuzung verwendet wurden und zum Teil in mehreren aufeinanderfolgenden Lammzeiten Kreuzungstiere gebracht haben.

Zur Bestimmung des Rendements konnten leider nur die Proben von neun Merinoschafen herangezogen werden, nämlich von denjenigen Tieren, die bei der Schur im Juni 1926 noch im Bestande der Herde vorhanden waren. Das durchschnittliche Rendement betrug 46.256 % und schwankte innerhalb der Grenzen von 41.184 % und 53.235 %.

Von den untersuchten Merinomutterschafen trugen rund 82 % der Tiere (45 Stück) eine im Durchschnitt 3 A= und 2 A=feine Wolle, bei 3 Tieren wurde die mittlere Feinheit mit 4 A festgestellt, 4 Schafe hatten A=Wolle, während bei 3 Tieren eine im Sortiment B liegende Durchschnittsfeinheit ermittelt wurde.

Wollfeinheit	4 A	3 A	2 A	A	B
Anzahl der in diese Klasse gehörenden Muttertiere	3	21	24	4	3
in % zur Gesamtzahl	5.45	38.2	43.6	7.3	5.45

Wollfeinheit der Merinomutterschafe.

Min.	Durchschn.	Max.
19.640 μ	22.424 μ	27.093 μ

Der Gesamtdurchschnitt der Wollfeinheit der Merinoschafe beträgt 22.424 μ. Die Wolle der 3 Körperstellen war im Durchschnitt gleichmäßig und gut ausgeglichen, die Wolle von der Keule war etwas gröber und auch die einzige Stelle, wo, allerdings ganz zurücktretend (insgesamt nur 3 Haare), Wollhaare in D=Feinheit auftraten.

	Wollfeinheit	5 A	4 A	3 A	2 A	A	B	C	D	
Merinoschafe	Schulter	11.8	15.4	20.4	19.4	22.7	7.9	2.4		in %
	Flanke	10.5	15.6	19.1	18.4	25.6	7.3	3.5		in %
	Keule	9.7	12.7	18.6	16.2	25.2	12.0	5.4	0.2	in %
	Gesamt	10.6	14.6	19.4	18.0	24.5	9.1	3.7	0.1	

„Gut ausgeglichen" im Vließ auf A=Wolle waren 49 Merinoschafe. Bei 3 Tieren hiervon fehlten Wollhaare über 26 μ Dicke vollständig; 12 weitere Mutterschafe hatten nur bis 10 % dem Sortiment B einzurechnende Wollhaare. Denselben hohen Anteil an „A=Wolle und feiner" hatten außerdem noch 16 Merinomuttern, nur mit dem Unterschied, daß hier B= und C=Wolle zusammen höchstens 10 % Anteil an der Zusammensetzung des Vließes hatten.

Bei den restlichen 18 Tieren traten wohl das B= und C=Sortiment mitunter bis zu 30 % am Gesamtvließ auf, doch waren sonst die Vließe immer noch „gut ausgeglichen" auf A=Wolle, zumal gröbere Haare (als 37 μ stark) bei der Messung nicht gefunden wurden. Die mittlere Feinheit lag bei allen diesen Schafen meist bei 3 A und 2 A.

Als „ausgeglichen" (+ ?) wurde das Vließ bei 3 Schafen gefunden. Die durchschnittliche Feinheit betrug bei letzteren wohl noch A, lag zwischen 24—26 μ, jedoch waren neben den feinsten Wollhaaren auch grobe Haare aus dem Sortiment D vorhanden, während der Anteil an

B-Haaren in einem Falle bis 30% stieg, und bei einem Tier der Anteil des C-Sortimentes über 15% des Gesamtvließes ausmachte. Diese Vließe wurden noch aus dem Grunde nur als „ausgeglichen" bezeichnet, weil außerdem auf den einzelnen Körperstellen die Wolle nicht so gut ausgeglichen war, wie bei den anderen Merinoschafen.

Drei Merinomuttern waren „wenig ausgeglichen" im Wollkleide, da bei mittlerer B-Feinheit nur knapp 50% der Haare „A und feiner" waren und etwa je 25% zu den Sortimenten B und C gehörten. Gleichzeitig waren aber Wollhaare unter 20 μ vorhanden, die Wolle war auf den untersuchten Körperstellen ebenfalls nur wenig ausgeglichen.

Die Wollänge der Merinomuttern schwankte, bei allen Tieren auf eine Wuchszeit von 7 Monaten umgerechnet zwischen 32.20 mm und 64.10 mm, bei einem Durchschnittswert von 49.50 mm.

c) 1. Kreuzungsgeneration.

Betrachtet man nun weiter die Tiere der ersten Kreuzungsgeneration in ihrem Gesamtbild, so ergeben sich hinsichtlich der Wollfeinheit folgende Resultate:

Die Hauptanzahl der F_1-Tiere trägt der mittleren Feinheit nach A- und B-Wolle (80.68%).

Wollfeinheit	3 A	2 A	A	B
Anzahl der in diese Klasse gehörenden Tiere	3	14	47	24
in % der Gesamtzahl	3.41	15.91	53.41	27.27

Der Gesamtdurchschnitt der ersten Kreuzungsgeneration liegt mit 25.529 μ um 3.105 μ höher als bei den Muttertieren.

Wollfeinheit	Min.	Durchschn.	Max.
Merinoschafe	19.640 μ	22.424 μ	27.093 μ
F_1-Generation	20.159 μ	25.529 μ	29.777 μ

Die Verteilung der bei den F_1-Tieren gemessenen Gesamtanzahl von Haaren in % auf die einzelnen Sortimente, gleichzeitig für jede Körperstelle getrennt, zeigt nachstehende Zusammenstellung.

Sortiment	5 A	4 A	3 A	2 A	A	B	C	D	E	
Schulter	2.3	5.0	11.6	16.3	37.2	20.2	7.2	0.2		in %
Flanke	2.9	4.7	10.2	15.4	33.5	21.9	11.0	0.4		in %
Keule	1.4	3.5	7.6	11.0	31.0	24.5	19.5	1.4	0.1	in %
Gesamt	2.2	4.4	9.8	14.2	33.9	22.2	12.6	0.7	—	

Die drei Körperstellen weisen nahezu die gleiche Verteilung und Zusammensetzung auf, nur trägt die Keule gröbere Wolle, und infolgedessen sind bei dieser Probe die Werte etwas mehr nach den gröberen Haaren hin verschoben. Im übrigen findet man eine starke Anhäufung derjenigen Sortimente, die beiden Ausgangsrassen gemeinsam sind. Die große Variationsbreite wird dadurch hervorgerufen, daß bei den Kreuzungs-

tieren sowohl die sehr feinen, für die Merinoschafe typischen Haare, wie auch die groben Haare der Württemberger Böcke auftreten.

Bei einer Einzelbetrachtung der Tiere der ersten Kreuzungsgeneration ergibt sich, daß die Vererbung der Wollfeinheit intermediär erfolgt, wenn auch hierbei ganz verschiedene Formen auftreten. Neben rein intermediärer Vererbungsform, wobei nur mittlere Sortimente auftreten, die beiden Ausgangsrassen gemeinsam sind, findet man auch Vließe, die nach mittlerer Feinheit und auch nach den Anteilen der einzelnen Sortimente eine verschieden starke Annäherung an eine der Elternrassen aufweisen, ja ihrem Phänotyp nach als reinrassig im Typ einer Elternrasse anzusprechen sind. Wie weit dies genotypisch bei den betreffenden Tieren der Fall sein kann, ließe sich nur durch Untersuchungen an Nachkommen dieser Tiere feststellen.

Von 88 untersuchten F_1-Tieren waren 30 in ihrem Vließ „gut ausgeglichen" auf „A-Wolle und feiner", 39 Schafe waren „ausgeglichen", bei 6 Tieren wurde das Wollkleid als „wenig ausgeglichen" gefunden. Die restlichen 13 Tiere waren unausgeglichen, bei ihnen trat teilweise Mosaikbildung auf.

Selbst die 30 F_1-Tiere mit als „gut ausgeglichen" bezeichnetem Vließ zeigen noch erhebliche Unterschiede. Die feinste Wolle trug F_1 124 bei mittlerer 3 A-Feinheit, da das Vließ nur aus „A-Wolle und feiner" besteht, ist es der äußeren Erscheinung nach als typisch Merino anzusprechen. Auch das Muttertier von F_1 124, M 22 zeigt ein gut ausgeglichenes Wollkleid (nur A-Wolle und feiner) in mittlerer 2 A-Feinheit, die einer Jährlingsfeinheit in 3 A-Sortiment entsprechen würde.

Bei 5 F_1-Schafen wurden ferner bis 10 % B- und C-Haare gemessen, daß Vließ bestand also noch aus 90 % A-Wolle. Die bisher erwähnten Tiere unterscheiden sich nach der Durchschnittsfeinheit wie auch nach der Zusammensetzung des Vließes phänotypisch nicht von den Merinoschafen. Diese 6 Tiere zeigen weiter auch eine gute Ausgeglichenheit der Wolle auf den zur Untersuchung herangezogenen Körperstellen.

Geringerer Anteil an „A-Wolle und feiner", bei gleichzeitigem Auftreten von B- und C-Wolle bis zu 20 % wurde bei 14 Tieren gefunden, es traten hierbei die sehr feinen Haare in 5 A- und 4 A-Feinheit teilweise ganz zurück. Bei den restlichen 10 F_1-Schafen, die noch auf Wolle unter 26 μ „gut ausgeglichen" waren, machte der Anteil an Haaren der Sortimente B und C jeweils über 20 % aus. Besonders stark vertreten waren Haare in A-Feinheit, die im Laufe der Untersuchungen bei beiden Ausgangsrassen festgestellt wurden, während sehr feine Haare unter 22 μ und grobe über 37 μ entweder ganz fehlten oder doch sehr zurücktraten; hier tritt also die intermediäre Vererbungsform sehr deutlich auf.

Als „ausgeglichen" wurden die Vließe von 39 F_1-Schafen bezeichnet, die zum Teil neben feinen Haaren zu 30—50 % B- und C-Wolle enthielten, bei gleichzeitigem Auftreten von Wollhaaren der Sortimente D und E. Diese Vließe zeigen intermediäre Vererbungsform bei relativ großer Variationsbreite. Die durchschnittliche Feinheit lag bei diesen Tieren im Sortiment A oder B, oft gerade an der Grenze des Ueber-

ganges von der einen in die andere Feinheitsklasse. Bei allen Tieren war die Wolle auf den untersuchten Körperstellen selbst relativ „gut ausgeglichen“.

Als „wenig ausgeglichen“ wurden die Vließe von 6 F_1-Tieren bezeichnet, die ungefähr 50 % A-Wolle enthielten, während sich die restlichen % auf gröbere Haare oft bis D- und E-Feinheit verteilten.

Bei 13 Tieren wurde das Wollkleid als „unausgeglichen“ angesprochen, zum Teil trat Mosaikbildung auf. Ein Teil dieser Schafe (7 Stück) erreichte mit ungefähr 60 % B/C-Wolle und mittlerer Feinheit in B mehr den Typ der zur Kreuzung benutzten Böcke, wenn man berücksichtigt, daß Muttertiere im allgemeinen um ½ bis 1 Feinheitsklasse feiner in der Wolle sind wie die Böcke der gleichen Rasse. Bei diesen Schafen traten die feinen Wollhaare unter 20 μ sehr zurück. Noch stärker ist dies der Fall bei den restlichen 6 Tieren dieser Gruppe der ersten Kreuzungsgeneration, die zu 60 % im Durchschnitt, ein einzelnes Schaf sogar bis 70 %, Wolle in B/C-Feinheit im Vließ aufweisen. Inwieweit hierbei die einzelnen Böcke mehr durchgeschlagen haben, soll bei der Zusammenstellung der Bockfamilien näher besprochen werden.

Im allgemeinen zeigt sich, daß in der F_1-Generation intermediäre Vererbungsform zwischen den Typen der Elternrassen liegend auftritt. Wenn auch teilweise die Annäherung einzelner F_1-Tiere an die Form der einen oder anderen Ausgangsrasse, besonders an die Merinoschafe, eine ziemlich vollkommene erscheint, so kann man doch von dieser phänotypischen Erscheinung noch nicht auf einen gleichen Genotyp schließen, dies wäre wohl der Fall, wenn die Eigenschaften der Merinoschafe als dominant vererbend erscheinen würden. Daß innerhalb der intermediären F_1-Generation so viele verschiedene Formen auftreten, ist nur dadurch zu erklären, daß die Feinheit des Wollhaares durch mehrere gleichsinnig gerichtete Faktoren bedingt wird, hier also eine polymere Vererbungsform in Erscheinung tritt.

In der Länge ist die Wolle der F_1-Tiere im Durchschnitt 66.04 mm lang, also etwa 16 mm länger wie bei den Merinomuttertieren.

Wollänge	Min.	Durchschn.	Max.
Merinoschafe	32.20 mm	49.50 mm	64.10 mm
Württemb. Böcke		77.00 mm	
F_1-Generation	46.28 mm	66.04 mm	84.60 mm

Die Zunahme der Wollänge ergibt sich auch aus der Verschiebung der Grenzen, innerhalb deren die Länge bei den einzelnen Tieren schwankt, zugunsten höherer Wollängenwerte. In Klassen mit Abständen von 5 mm eingeteilt, kommt auf die einzelnen Klassen folgende Anzahl von Tieren.

Wollänge bis	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95 mm
Merinoschafe	1	1	4	13	10	3	1						
F_1-Tiere				1	8	7	24	16	15	3	6	3	1

Was die Vererbung der Wollänge anbetrifft, so erfolgt diese nicht rein intermediär. In diesem Falle müßte der für die Wollänge der Kreuzungstiere gefundene Zahlenwert gleich dem arithmetischen Mittel aus den für die gleiche Eigenschaft bei den Elterntieren gefundenen Werten sein. In der ersten Kreuzungsgeneration sind jedoch hinsichtlich der Wollänge alle Uebergänge von der intermediären Form bis zu den für die Böcke typischen Werten dieses Wollcharakters vorhanden. Daraus ergibt sich, daß die Länge des Wollhaares ebenfalls durch mehrere Erbfaktoren bedingt wird.

Die Tatsache, daß gerade die Tiere mit feiner Wolle auch jeweils die relativ kürzeste Wolle tragen, läßt eine Faktorenkoppelung erkennen, so daß stets die Gene für höhere Feinheit und geringere Länge der Wolle gemeinsam auftreten und zur Wirkung gelangen.

Bereits bei der Methodik der Rendementsbestimmung wurde darauf hingewiesen, daß die Proben der F_1-Tiere in 2 Gruppen zerfallen und die in Gruppe II für das Rendement erhaltenen Werte um 20 % erhöht werden müssen, um die bestehenden Unterschiede zahlenmäßig auszugleichen.

Es ergeben sich dann folgende Zahlen:

Rendement	Min.	Durchschn.	Max.
Merinoschafe	41.184 %	46.256 %	53.235 %
F_1-Tiere	41.418 %	56.951 %	67.626 %

Daß in beiden Rassegruppen die niedrigsten Rendementswerte übereinstimmen, ist daraus zu erklären, daß einzelne F_1-Tiere nach Feinheit und Länge der Wolle Merinocharakter zeigen. Dagegen liegen die Durchschnitts- und Maximalwerte der F_1-Schafe erheblich höher. Bei Bewertung des Rendements der ersten Kreuzungsgeneration muß weiterhin berücksichtigt werden, daß die Vließe der F_1-Tiere sehr verschieden und teilweise ungleichmäßig in Zusammensetzung und Feinheit wie auch bezüglich der Länge der Wolle sind. Aus diesem Grunde treten auch bei diesem Material die sonst sehr klaren Wechselbeziehungen zwischen Rendement einerseits und Wollfeinheit und -länge andererseits nicht so deutlich hervor.

Nach der Betrachtung der ersten Kreuzungsgeneration im Herdendurchschnitt soll im folgenden der Gang der Vererbung von dem Vatertier auf die Nachkommen betrachtet werden.

4. Vererbung innerhalb der Bockfamilien.

a) Bock 76.

Als erste Bockfamilie soll die des zuerst zur Kreuzung verwendeten Bockes näher beschrieben werden. Sämtliche Nachkommen von B. 76 stammen aus dem Jahr 1924. Untersucht wurden 21 seiner Kinder, wovon 3 Paar Zwillinge waren. Von diesen Kreuzungstieren ist F_1 124 vollständig ausgeglichen auf „A-Wolle und feiner“, da das Vließ nur Wollhaare unter 26 μ enthält. Die mittlere Feinheit liegt im Sortiment 3 A.

„Gut ausgeglichen“ auf A-Wolle waren weitere 10 Tiere bei durchschnittlicher 3A- und 2A-Feinheit, 2 Schafe hatten über 90 % Anteil an A-Wolle, F_1 128 und F_1 144, dessen Zwillingstier F_1 143 zeigte bei A-Feinheit ausgesprochen intermediäre Vererbung. Unter den restlichen 8 Tieren mit „ausgeglichenem“ Vließe sind zwei Schafe mit B-Feinheit, bei allen 8 Schafen liegt aber intermediäre Vererbung vor. Als „wenig ausgeglichen“ wurde das Vließ zweier Tiere bezeichnet, die beide bei B-Feinheit je 50 % „A-Wolle und feiner“ und je 50 % B/C-Wolle aufweisen, also in der Feinheit der Wolle dem Vatertier ziemlich nahe kommen.

Bock Nr. 76 hat also im allgemeinen, bezüglich der Wollstärke sehr fein vererbt. Daß ungefähr die Hälfte seiner Nachkommen ein sehr feines Vließ trägt, das dem der Merinoschafe gleicht oder sehr nahe kommt, liegt wohl daran, daß dieser Bock wenig ausgeglichen im Vließ war (gleich starkes Auftreten von 3 benachbarten Sortimenten) oder für diese Eigenschaft heterozygotisch veranlagt war. Dafür würde auch sprechen, daß ungefähr die Hälfte seiner Nachkommen hinsichtlich Feinheit und Ausgeglichenheit den Typ der Merinorasse aufweisen, während die anderen Tiere die Form intermediärer Vererbung zeigen. Ueber die Vererbung der Wollänge konnten bei dieser Bockfamilie genaue Untersuchungen nicht angestellt werden. Bei fast allen Schafen hatte jedoch die Länge bei gleichzeitiger Vergröberung auch zugenommen, in jeweils ganz verschiedenem Maße. Die durchschnittliche Wollänge lag bei den Nachkommen von Bock 76 bei 65.73 mm.

b) Bock 69.

Mit dem erwähnten Bock wurde zu gleicher Zeit B. 69 in die Herde eingestellt und zur Umkreuzung verwendet. Im ganzen sind von seinen Nachkommen 31 Tiere aus 3 Jahrgängen untersucht worden, außerdem 2 F_2-Tiere. Zwei seiner Nachkommen F_1 108 und F_1 173 zeigen bei mittlerer Feinheit im 3A- bezw. 2A-Sortiment eine „gute Ausgeglichenheit“ des Vließes auf feine A-Wolle, da der Anteil an B- und C-Haaren nur knapp über 10 % am Gesamtvließ ausmacht. „Gut ausgeglichen“ sind ferner 7 Tiere, die alle eine A-Durchschnittsfeinheit haben.

Als „ausgeglichen“ bezeichnet wurden hinsichtlich des Hauptsortimentes A 15 F_1-Schafe, in deren Vließ teilweise die feinsten Haare (5A- und 4A-Wolle) fehlten, jedoch grobe Haare über 35 μ auftraten. Die durchschnittliche Feinheit lag bei diesen Tieren bei A oder B, oft gerade an dem Uebergang von einem Sortiment zum anderen.

Mit „wenig ausgeglichenem“ Vließ wurden 3 Kreuzungstiere gefunden, die bei mittlerer Feinheit im Sortiment A oder B, sowohl feine wie grobe Haare aufzuweisen hatten. 4 Schafe (F_1 317, F_1 379, F_1 376 und F_1 283) zeigten mosaikartige Verteilung von 3 benachbarten Sortimenten (A, B und C), bei Fehlen feinster Wollhaare in 5A- und 4A-Feinheit und Auftreten von groben zu den Sortimenten D und E gehörenden Haaren. Der Anteil an B- und C-Wolle betrug bei diesen Tieren 52—68 %, sie waren ausgeglichen auf B/C-Feinheit und kamen

dem Typ des Württemberger Schafes schon ziemlich nahe. Zwillingsnachkommen sind von diesem Bock einmal vorhanden, es handelt sich um die Tiere F_1 281 und F_1 283. Das Mutterschaf M. 154 ist gut ausgeglichen auf 3 A-Wolle. F_1 281 zeigt mit 65 % „A-Wolle und feiner" mehr intermediäre Vererbung, während F_1 283 mit 55 % B/C-Wolle schon dem Typ des Vatertieres nahe kommt, da auch die sehr feinen Wollhaare fehlen.

Sortiment	5 A	4 A	3 A	2 A	A	B	C	D	
F_1 281	2.2	4.4	4.4	16.7	36.7	24.5	7.8	3.3	in %
F_1 283			3.3	4.4	37.8	38.9	13.4	2.2	in %

Vollgeschwister, allerdings aus verschiedenen Lammzeiten, waren F_1 267 und F_1 379 von dem Merinoschaf M. 142, F_1 173 und F_1 368 von dem Muttertier M. 104.

Merino 142 war ausgeglichen auf A-Wolle und hatte eine Wolllänge von 55 mm; beide Nachkommen sind bei mittlerer B-Feinheit wenig ausgeglichen; F_1 267 hat 50 % A-Wolle im Vließ und eine Länge von 61 mm, während F_1 379 mit 58 % B/C-Wolle dem Typ des Württemberger Schafes bedeutend näher steht und auch eine längere Wolle (73.6 mm) trägt.

Die Nachkommen von B. 69 zeigen die intermediäre Vererbung bedeutend stärker als die von B. 76. Die Zahl der Tiere, die dem Merinotyp ähnlich sind, tritt mehr zurück, während 5 F_1-Schafe vorhanden sind, die sich dem Typ der anderen Elternrasse erheblich nähern. Die durchschnittliche Feinheit sämtlicher F_1-Nachkommen dieses Bockes liegt mit 25,445 μ im Sortiment A. Soweit Messungen der Wollänge bei Muttertier und Nachkommen vorgenommen worden sind, wurden diese Resultate mit der Wollänge des Bockes in Vergleich gesetzt. In allen Fällen wurde festgestellt, daß die Wollänge nahezu intermediär vererbt wird, d. h. die Länge der Wolle der Kreuzungstiere bildet ungefähr das arithmetische Mittel der Wollängen der Elterntiere. Abweichungen hiervon treten natürlich auf und sind dadurch zu erklären, daß die Wolllänge von mehreren Faktoren bedingt wird und in jedem Falle von der Zahl der auftretenden Erbfaktoren abhängig ist.

c) Bock 237.

Als dritte Bockfamilie gelten die Nachkommen von Bock 237, der in zwei Deckperioden benutzt, ebenfalls erheblichen Einfluß auf die Umkreuzungsprodukte gehabt hat. Untersucht wurden von seinen Kindern 20 F_1-Tiere und 3 F_2-Tiere, welche hinsichtlich der Wollfeinheit intermediäre Vererbungsform zeigen. 5 Tiere der ersten Kreuzungsgeneration sind in ihrem Vließ „gut ausgeglichen" auf A-Wolle bei durchschnittlicher 2 A- und A-Feinheit. Diese Schafe zeigen in der Feinheit und auch in der Zusammensetzung des Wollkleides eine ziemlich starke Annäherung an die Muttertiere. Die gröberen Haare der Sortimente B und C kommen in der Hauptsache nur auf der Keule vor.

Als „ausgeglichen“ auf A-Wolle wurden bei der Untersuchung die Vließe von 9 Tieren gefunden. Die mittlere Feinheit betrug bei diesen Nachkommen von B. 237 in einem Falle B, sonst A, lag also dann stets sehr nahe an der Grenze dieser beiden Sortimente. Bei allen diesen Schafen traten die Wollhaare der Feinheitsklassen 5 A und 4 A teils sehr zurück oder fehlten ganz, dafür kamen Haare über 30 μ, also zu den Sortimenten C und D gehörig, häufiger vor.

Auf A-Wolle „unausgeglichen“, dafür mehr ausgeglichen auf Wolle der Feinheit A/B, also auf zwei Sortimente, waren 6 Schafe, in deren Vließ 4 A-Wolle nur einmal zu ganz geringen Anteilen (1 %) vorkam. Diese Schafe kommen dem Typ des Vatertieres sehr nahe, zumal auch der Anteil an Haaren über 30 μ Dicke recht erheblich war.

Vollgeschwister, aus zwei verschiedenen Jahrgängen, sind die Tiere F_1 328 und F_1 401.

Sortiment	5 A	4 A	3 A	2 A	A	B	C	D	
M 54	34.4	17.8	21.1	15.6	10.0	1.1			in %
F_1 328		5.6	18.9	17.8	34.4	18.9	4.4		in %
F_1 401		1.2	2.2		22.2	35.6	37.8	1.1	in %

Ihre Mutter, M. 54, hatte sehr feine Wolle in 4 A-Feinheit bei einer Länge von 47.19 mm, F_1 328 kommt phänotypisch bei „guter Ausgeglichenheit“ auf A-Wolle und 62.75 mm Länge der Wollhaare dem Typ des Muttertieres nahe. Bei F_1 401 ist eine bedeutend stärkere Vergröberung erfolgt, da dieses Schaf bei mittlerer B-Feinheit und über 70 % B/C-Wolle mehr den Wollcharakter des Bockes aufweist. Die Wollänge geht sogar noch über die des Vatertieres hinaus. Hinsichtlich der Vererbung der Wollänge konnte auch in dieser Bockfamilie allgemein intermediäre Vererbungsform festgestellt werden, aber bei den Schafen, die phänotypisch hinsichtlich Feinheit und Zusammensetzung des Wollkleides mehr den Bocktyp zeigten, hatte auch die Länge der Wolle meist über die intermediäre Form (arithmetische Mittel aus Wollänge des Vatertieres und Wollänge des Mutterschafes) hinaus zugenommen, wie ja überhaupt eine gröbere Wolle im allgemeinen auch hinsichtlich des Längenwachstums größere Maße aufzuweisen pflegt.

d) Bock 58.

Erst seit einem Jahre zur Umkreuzung verwendet wurde Bock 58, von dem 9 Nachkommen in der ersten Kreuzungsgeneration und 2 F_2-Tiere untersucht wurden. Bei allen seinen Nachkommen fehlen Wollhaare unter 18 μ vollständig und solche des Sortimentes 4 A fehlten teils ganz oder traten nur bis zu 1 % im Vließe der Tiere auf, wie auch Haare über 37 μ Stärke nur sehr wenig Anteil an dem Wollkleide der Tiere hatten. Die intermediäre Form der Vererbung tritt hier am ausgesprochensten auf, denn auch bei dem einen Tier (F_1 364), das „gut ausgeglichen“ auf A-Wolle ist, macht das Sortiment A, das bei beiden Elterntieren auftritt, allein über 50 % des Vließes aus.

Als „ausgeglichen“ erscheinen 4 Tiere bei durchschnittlicher A-Feinheit, wobei aber Wollhaare der Sortimente B und C noch über 30 % der Gesamthaare ausmachen. Von den restlichen 4 Tieren ist 1 Schaf „wenig ausgeglichen“ und 3 Schafe „unausgeglichen“, die zum Teil mosaikartige Verteilung der einzelnen Sortimente zeigen; diese 3 Tiere kommen dem Typ des Württemberger Schafes ziemlich nahe.

Hinsichtlich der Wollänge bleibt F_1 364, das auch in der Feinheit sich der Merinorasse nähert, etwas unter dem intermediären Zahlenwert. Alle anderen Tiere haben bei gleichzeitig gröberer Wolle auch bedeutend längere Wolle. Es zeigt sich auch hier wieder, daß die Wollänge von mehreren Faktoren bedingt wird, die teilweise gebunden sind an die Faktoren, welche die Feinheit des Wollhaares bedingen, wahrscheinlich derart, daß die Faktoren für gröbere Wolle gekoppelt sind mit denen für längere Wolle.

e) Bock 165.

Die letzte Bockfamilie, Bock 165, umfaßt nur 6 weibliche Nachkommen. Bei allen diesen Tieren fehlen Wollhaare unter 18 μ (5 A-Feinheit) vollständig. Zwei dieser Schafe sind mit 80 % Anteil an „A-Wolle und feiner“ am Gesamtvließ und mittlerer A-Feinheit „gut ausgeglichen“. Besonders stark treten die Sortimente 2 A, A und B auf, die auch bei beiden Ausgangsrassen anzutreffen waren, also eine besondere Anhäufung in den Mittelsortimenten stattgefunden hat.

4 Tiere sind „ausgeglichen“ auf A-Wolle und zeigen die intermediäre Vererbungsform noch stärker, da hier außerdem die den Merinoschafen typischen Haare in 4 A-Feinheit sehr zurücktreten, und die bei den Württemberger Böcken gefundenen groben C-Haare vermehrten Anteil am Gesamtvließ haben. Bei 2 Schafen betrug die durchschnittliche Feinheit noch A, bei den 2 anderen Tieren bereits B. Unter den letzten Tieren tritt besonders F_1 388 hervor, das nach Feinheit und % Anteilen der einzelnen Sortimente mehr dem Typ des Vatertieres entspricht. Bei allen Nachkommen des Bockes 165 liegt die Wollänge, teilweise sogar erheblich, über der bei intermediärer Vererbung zu erwartenden Länge.

f) Darstellung und Zusammenfassung der Ergebnisse in den Bockfamilien.

Nebenstehende Tabelle gibt eine Zusammenstellung über die Vererbung von Feinheit und Länge in den einzelnen Bockfamilien. Es sind sowohl für die von jedem Bock gedeckten Mutterschafe wie für die Nachkommen die Durchschnittswerte der zusammengehörenden Tiere angegeben.

Die in Rubrik 3 und 5 eingetragenen Zahlen geben diejenigen Werte an, die man bei vollständig intermediärer Vererbung hätte erwarten können, sie bilden das arithmetische Mittel aus dem für eine bestimmte Eigenschaft des Wollhaares bei der Untersuchung gefundenen Werte des Bockes und dem entsprechenden Durchschnittswert der Muttertiere. In diesen beiden Rubriken sind ferner die Werte eingetragen, um die Wollfeinheit und

Zusammenstellung über die Vererbung von Feinheit und Länge der Wolle in den einzelnen Bockfamilien.

Nr.	1 Württemberger Bock		2 Durchschnittswerte der von Bock Nr. . . . gedeckten Mutterschafe für		3 Die für rein intermediäre Vererbung theoretisch errechneten Durchschnittswerte für die Nachkommen von Bock Nr. . . . für		4 Die in Wirklichkeit gefundenen Durchschnittswerte der von Bock Nr. . . . abstammenden F_1-Tiere für		5 Die bei rein intermediärer Vererbung errechneten Durchschnittswerte für die Nachkommen von Bock Nr. . . . für		6 Die in Wirklichkeit gefundenen Durchschnittswerte der von Bock Nr. . . . abstammenden F_1-Tiere für	
	Feinheit μ	Länge mm	Feinheit μ	Länge mm	Feinheit μ	Zunahme der Wollfeinheit gegen die Mutterschafe	Feinheit μ	Zunahme der Feinheit gegen die Mutterschafe	Länge mm	Zunahme der Länge gegen die Mutterschafe	Länge mm	Zunahme der Länge gegen die Mutterschafe
76	28.337	—	22.641	50.69	25.489	2.848	24.136	1.495	—	—	65 73	15.04
69	32.177	72.72	22.317	51.07	27.247	4.930	25.445	3.128	61.90	10.83	63.58	12.51
237	31.519	73.02	22.290	45.96	26.409	4.119	25.966	3.676	59.50	13.54	64.57	18.61
58	30.808	83.64	21.882	50.89	26.345	4.463	25.088	3.206	67.27	16.38	72.51	21.62
165	29.492	67.66	22.272	49.69	25.882	3.610	25.415	3.143	58.68	8.99	73.07	23.38

Wollänge bei den F_1=Tieren gegenüber den Merinomutterschafen (bei rein intermediärer Vererbung) zugenommen haben müßten.

Aus der Tabelle geht hervor, daß hinsichtlich der Wollfeinheit in den Nachkommen von B. 237 und B. 165 die errechneten Werte nahezu erreicht sind, bei den anderen Böcken, besonders bei B. 69 jedoch größere Unterschiede bestehen. Die Wollänge dagegen geht im Durchschnitt der Bockfamilien über das Mittel aus Wollänge des Bockes und durchschnittlicher Wollänge der Muttertiere hinaus, und zwar um so stärker, je mehr die wirklich erreichte Feinheit der F_1=Tiere der errechneten Feinheit nahekommt.

Aus den Untersuchungen der Bockfamilien ergeben sich dieselben Resultate wie bei der Betrachtung der ersten Kreuzungsgeneration im Herdendurchschnitt, teilweise treten sie noch deutlicher hervor. Die Vererbung der Wollfeinheit erfolgt intermediär. Da diese Eigenschaft des Wollhaares durch mehrere Faktoren bedingt wird, treten in der ersten Kreuzungsgeneration sehr viele verschiedene Formen auf. Neben rein intermediärer Vererbung werden verschiedene Uebergangsformen gefunden, die sich teilweise dem Typ der einen Elternrasse so weit nähern, daß sie phänotypisch als durchaus charakteristisch für diese Elternform bezeichnet werden können.

Für die Wollänge müssen gleichfalls mehrere gleichsinnig wirkende Erbfaktoren angenommen werden, die je nach der Anzahl ihres Auftretens und nach ihrer genotypischen Zusammensetzung die Länge des Wollhaares bedingen, ohne daß diese Erbfaktoren (Gene) im einzelnen in der Wirkung gleich stark sind.

5. Vererbung in der 2. Kreuzungsgeneration.

Von der F_2=Generation wurden 8 Schafe untersucht. Es handelt sich hierbei um Tiere, die durch Paarung von Jährlingen der ersten Kreuzungsgeneration mit Württemberger Böcken entstanden sind. Die „F_1=Mutterschafe" hatten eine Durchschnittsfeinheit von 23.757 μ, während die F_2=Tiere im Durchschnitt 27.829 μ erreichten, also eine bedeutende Vergröberung eingetreten war. Als F_1=Muttertiere sind stets nur die zu den 8 F_2=Schafen gehörenden Muttern gerechnet.

Wollfeinheit	Min.	Durchschn.	Max.
F_1=Mutterschafe	22.577 μ	23.757 μ	26.044 μ
F_2=Tiere	25.084 μ	27.829 μ	29.866 μ

Dabei hatten 3 F_2=Tiere noch mittlere A=Feinheit, die anderen B=Feinheit und F_2 399 erreichte beinahe C=Feinheit. Auch die Grenzwerte waren zugunsten der gröberen Wolle verschoben worden. Wollhaare unter 18 μ (5 A=Feinheit) wurden bei keinem F_2=Tiere gemessen und auch 4 A=feine Haare traten sehr zurück, teilweise sogar ganz. Am stärksten vertreten waren die Sortimente A, B und C. Der Anteil der einzelnen Sortimente in den Vließen der F_1=Mutterschafe und der F_2=Tiere geht aus nachfolgender Zusammenstellung hervor.

Wollsortiment		5A	4A	3A	2A	A	B	C	D	
F_1-Muttertiere	Schulter	4.1	5.8	18.8	23.3	34.2	11.3	2.5		in %
	Flanke	6.7	11.3	15.4	17.5	31.7	13.7	3.7		
	Keule	5.4	5.8	7.5	18.3	32.5	19.6	10.45	0.45	
	Gesamt:	5.4	7.6	13.9	19.7	32.8	14.9	5.5	0.2	
F_2-Tiere	Schulter		0.8	7.1	14.2	35.0	26.7	15.8	0.4	in %
	Flanke		1.7	5.4	8.3	37.9	28.8	17.1	0.8	
	Keule		0.8	6.3	5.8	33.8	30.4	22.1	0.8	
	Gesamt:		1.1	6.3	9.4	35.6	28.6	18.3	0.7	

Die Vergröberung ist auf den drei Körperstellen annähernd gleich stark und geht zugunsten der gröberen Haare der Sortimeute B und C auf Kosten der Wollhaare unter 24 μ.

Als „ausgeglichen" konnten noch 6 Vließe bezeichnet werden, obwohl schon bei 3 dieser Tiere die mittlere Feinheit im Sortiment B lag. Die letzten 2 Tiere wiesen 60 % bezw. 80 % B- und C-Wolle auf.

Theoretisch müßten bei dieser Art der Rückkreuzung die Wollcharaktere im Verhältnis 1 : 1 (Intermediär : Württemberger Schaf) aufspalten. Wie bereits erwähnt läßt sich allein aus der Zusammensetzung des Vließes und der mittleren Feinheit keine genaue Grenze zwischen den beiden Ausgangsrassen, noch viel weniger zwischen einer Intermediärform und der Rasse der Böcke ziehen. Andererseits ist auch leider die Zahl der F_2-Tiere sehr gering. 2 Schafe (F_2 344 und F_2 399) kann man wohl ruhig als typisch für die väterliche Ausgangsrasse bezeichnen, während man bei den 3 anderen in B Feinheit nicht genau entscheiden kann, ob noch Intermediärtyp oder bereits der Typ der Bockrasse vorliegt, auf jeden Fall kommen sie aber dem letzten Typ sehr nahe.

In der Länge hat die Wolle der F_2-Tiere ebenfalls zugenommen gegenüber den Muttertieren.

Wollänge	Min.	Durchschn.	Max.
F_1-Muttertiere	57.59 mm	63.15 mm	67.93 mm
F_2-Tiere	59.10 mm	75.46 mm	89.95 mm

Intermediäre Vererbung der Wollänge wurde bei F_2 346 und F_2 402 beobachtet. Bei diesen beiden Tieren bildete die Länge der Wollhaare annähernd das Mittel der für die gleiche Eigenschaft bei den Elterntieren gefundenen Werte. Bei den anderen F_2-Schafen nahm bei entsprechender Vergröberung der Wolle auch die Länge über den Intermediärwert hinaus zu und erreichte bzw. überschritt die bei den Böcken festgestellte Länge.

III. Schluß.

Betrachtung der Untersuchungsergebnisse und des Vererbungsganges in dieser Kreuzungsherde.

Im Laufe der Untersuchungen wurde festgestellt, daß sich die gröbste Wolle in den weitaus meisten Fällen (82 %) auf der Keule befand.

Analog den Beobachtungen bei Umkreuzungen (namentlich Veredelung von Landschafen), die eine Verfeinerung des Vließes zum Ziele haben, daß sich auf der Keule die grobe Wolle stets am längsten zu halten pflegt, ist bei vorliegendem Material, das einer reziproken Kreuzung entstammt (Vergröberung der Wolle durch entsprechende Vatertiere) ersichtlich, daß wieder auf der Keule in erster Linie die groben Haare zum Vorschein kommen, während auf den anderen zur Untersuchung herangezogenen Körperstellen grobe Haare noch meistens fehlten oder einen viel kleineren Anteil hatten. Von den zur Untersuchung herangezogenen Körperstellen ist die Keule diejenige Stelle, wo gerade grobe Haare im Vließ am sichersten vorkommen, da die Keule bei Veredelungskreuzungen grobe Wollhaare am längsten behält und bei reziproken Kreuzungen am ersten wieder in Erscheinung treten läßt.

Weiter wurde an Hand des Materials aus der Glumbowitzer Kreuzungsherde von Merinofleischschafen mit Böcken des Württemberger Schafes, festgestellt, daß in der ersten Kreuzungsgeneration die Vererbung der Wollcharaktere, Feinheit und Länge, im allgemeinen intermediär erfolgt. Dabei kamen sehr viele verschiedene Formen vor, die als Uebergangstypen von der einen zur anderen Elternrasse anzusprechen sind, zum Teil sich einer der beiden Elternformen so weit näherten, daß sie phänotypisch als reinrassig im Sinne eines Elterntyps anzusprechen waren. Eine genaue Abgrenzung konnte jedoch nicht erfolgen, da die Ausgangsrassen, Merino und Württemberger Schaf, ziemlich eng verwandt sind. Aus den mannigfachen Uebergangsformen der ersten Kreuzungsgeneration geht weiter hervor, daß die Feinheit des Wollhaares durch mehrere Faktoren bedingt wird.

Für die Wollänge ergibt sich ein ähnliches Bild. Auch diese Eigenschaft des Wollhaares wird durch mehrere gleichsinnig wirkende (polymere) Erbfaktoren bedingt, so daß nach Anzahl der auftretenden Erbfaktoren das Wollhaar länger oder kürzer abwächst, wobei die Möglichkeit besteht, daß die einzelnen Gene eine ganz verschiedene Auswirkung auf die betreffende Eigenschaft haben können. Ferner muß aber angenommen werden, daß die Erbfaktoren für Wollfeinheit und Wollänge irgendwie keimplasmatisch verbunden sind, etwa derart, daß eine bestimmte Anzahl der die Länge bedingenden Erbfaktoren (Gene) nur dann ihre Wirksamkeit zu entfalten vermag, wenn gleichzeitig Faktoren für gröbere Wolle auftreten. Man könnte auch chemische Ursachen des Keimplasmas annehmen, welche die Gene und damit indirekt Feinheit und Länge des Wollhaares zu beeinflussen imstande sind. Auch in der F_2-Generation zeigt sich hinsichtlich dieser Faktorenkoppelung insofern das gleiche Bild, als bei Vererbung grober Wolle die Wollänge oft diejenige der Vatertiere erreicht oder gar noch darüber hinaus geht.

Zum Schluß sollen die bei der Untersuchung der Glumbowitzer Kreuzungsherde erhaltenen Resultate noch einmal kurz zusammengefaßt werden.

Bereits in der 1. Kreuzungsgeneration ist eine Vergröberung der Wolle um nahezu 2 Sortimente erfolgt. Da die zur Kreuzung benutzten Böcke B/C- und C-Wolle trugen, Muttertiere aber in der Wolle stets

um 1/2—1 Sortiment feiner sind wie Vatertiere der gleichen Rasse, erreichen also alle F_1 Schafe in A/B- und B-Feinheit das erstrebte Ziel. In der F_2-Generation treten die Sortimente A und B noch stärker auf, während die feinen Wollhaare (unter 20 bzw. 22 μ) vollständig fehlen oder sehr zurücktreten. Auch bezüglich der Wollänge sind die Ergebnisse gut. Bei teilweiser intermediärer Vererbung dieses Wollcharakters erreicht bei einzelnen Tieren die lang abwachsende Wolle die für das Württemberger Schaf typische Länge. Im Zusammenhang mit gröberer Wolle und zunehmender Länge ist gleichzeitig das von beiden Eigenschaften des Wollhaares abhängige Rendement erheblich gestiegen.

Aus dem eben Gesagten ergibt sich für die Praxis bei Umkreuzungen folgendes:

Vorbedingung für das Gelingen einer Veredelungskreuzung ist, daß die wirtschaftlichen und natürlichen Verhältnisse den Ansprüchen der neuen Rasse entsprechen. Sind diese Bedingungen erfüllt, so kann phänotypisch bereits in der zweiten Kreuzungsgeneration, also in relativ sehr kurzer Zeit, bei der Hälfte aller Tiere das erstrebte Ziel erreicht werden. Weiterer strenger Zuchtwahl bedarf es natürlich, um in den folgenden Generationen die erwünschten Eigenschaften zu festigen und zu konsolidieren, um auch genotypisch zum Ziel zu gelangen.

Am Schluß der Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Zorn und Herrn Privatdozent Dr. Gärtner meinen herzlichsten Dank für die freundliche Beratung und Unterstützung, die mir stets zuteil wurde, auszusprechen. Ferner gilt mein Dank der Herrschaft Glumbowitz, die mir gestattete von ihrer Kreuzungsherde das Material für die Untersuchungen zu entnehmen.

Literaturnachweis

Adametz: Lehrbuch der allgemeinen Tierzucht, 1926.

Baur: Vererbungslehre, 1922.

Gärtner: Schafzucht, 1924.

Heyne: Die Schafzucht, 1924.

Knoblich: Inaugural-Dissertation, Breslau 1926, Der Einfluß verstärkter Eiweißfütterung auf das Wachstum der Wolle.

Lehmann: Arbeiten der D. L. G., Heft 306.

Pusch-Hansen: Allgemeine Tierzucht, 1922.

Spöttel: Bibliotheca Genetica, Bd. VII, 1925.

Völtz: Arbeiten der D. L. G., Heft 315.

Zorn: Haut und Haar, 1919. 48. Flugschrift der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde.

Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie.

Kronacher: Neues über Haar und Wolle, Bd. I, 1924.

— Bemerkungen zur Untersuchung von Mele-Wollen, Bd. III, 1925.

Kronacher u. Schäper: Spaltend oder intermediär, Bd. VI, 1926.

Mansfeld: Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie, Bd. IV, 1925.

v. Patow: " " " " " Bd. VI, 1926.

Probst: " " " " " Bd. VI, 1926.

Deutsche Schäfereizeitung: 16. Jahrgang, Berlin 1925. Nr. 47 und 48.

Anhang

Württemberger

Laufende Nr.	Stall Nr.	Abstammung Vater	Abstammung Mutter	Alter bzw. geboren	Wollänge in mm: Schulter Flanke Keule	Wollänge in mm: Durchschnitt d. 3 Proben	Wollänge in mm: b. 7 Mon. Wuchszeit	Wollfeinheit in μ: Schulter Flanke Keule	Wollfeinheit in μ: Sortiment	Wollfeinheit in μ: Durchschnitt d. 3 Proben	Wollfeinheit in μ: Sortiment
1	237	212	731	14. 1. 23	65.86 80.00 73.20		73.02	30.026 32.106 32.426	C = =	31.519	C
2	58	571	58	19. 11. 22	80.66 79.73 90.53		83.64	29.173 30.293 32.960	B C =	30.808	C
3	165	59	165	18. 12. 23	63.46 71.06 68.46		67.66	28.586 28.586 31.306	B = C	29.492	B
4	69	36	775	12. 1. 22	46.53 48.60 45.13	46.75	72.72	32.053 31.626 32.853	C = =	32.177	C
5	76	43	119	3. 1. 22				27.573 27.626 29.813	B = =	28.337	B

Merino-

Laufende Nr.	Stall Nr.	Abstammung Vater	Abstammung Mutter	Alter bzw. geboren	Wollänge in mm: Schulter Flanke Keule	Wollänge in mm: Durchschnitt d. 3 Proben	Wollänge in mm: b. 7 Mon. Wuchszeit	Wollfeinheit in μ: Schulter Flanke Keule	Wollfeinheit in μ: Sortiment	Wollfeinheit in μ: Durchschnitt d. 3 Proben	Wollfeinheit in μ: Sortiment
6	52	49	28	1923	39.13 57.06 56.13		50.77	20.213 22.133 21.973	3 A 2 A 3 A	21.439	3 A
7	190	50	882	5. 1. 20	48.40 55.13 55.33		52.95	19.040 18.400 19.680	4 A = =	19.040	4 A
8	49	49	106	17. 12. 22	41.20 50.20 53.46		48.28	21.280 20.906 22.026	3 A = 2 A	21.404	3 A
9	54	29	187	9. 1. 23	54.86 41.06 45.66		47.19	20.746 19.040 19.680	3 A 4 A =	19.822	4 A
10	68	29	113	8. 1. 23	51.40 61.46 52.40		55.08	21.280 21.813 23.946	3 A = 2 A	22.346	2 A
11	106	—	—	1918	56.73 62.06 60.13		59.64	20.266 19.733 21.386	3 A 4 A 3 A	20.461	3 A
12	16	49	173	16. 12. 21	44.20 53.60 50.66		49.48	18.506 19.786 19.626	4 A = =	19.306	4 A
13	66	29	156	17. 12. 22	49.53 55.40 54.13		53.02	20.533 21.120 20.106	3 A = =	20.586	3 A
14	60	49	144	1923	46.20 49.86 46.73		47.59	22.400 21.653 20.533	2 A 3 A =	21.528	3 A

Böcke

Verteilung der 90 Haare auf die Sortimente: 5A	4A	3A	2A	A	B	C	D	E	Schurgewicht in kg	Rendement in %	Wollertrag in kg	Bemerkungen
			2	7	21	55	4	1	3.90	45.630	1.7795	aus Sindlingen gekauft
		1	1	10	29	42	6	1	4.70	36.855	1.7321	aus Konradswaldau Eltern import. Württemberger
		1	3	13	30	42	1		2.50	54.405	1.3601	aus Konradswaldau Mutter import. Württemberger
			1	9	16	53	11					Probe v. Bock 69: Wuchszeit 4½ Mon. aus Hohenheim
		2	4	21	33	30						aus Hohenheim

Mutterschafe

5A	4A	3A	2A	A	B	C	D	E	Schurgewicht in kg	Rendement in %	Wollertrag in kg	Nr. der Nachkommen in den Jahren 1924	1925	1926	Bemerkungen
14	16	20	18	15	4	3			1.30	53.235	0.6920			F_1 391	
38	31	7	9	5					1.20	49.374	0.5924		F_1 270	F_1 364	
12	19	19	16	19	5				1.60	42.588	0.6814		F_1 317		
31	16	19	14	9	1				1.30	49.608	0.6449		F_1 328	F_1 401	
5	15	14	22	29	2	3			1.50	41.184	0.6177			F_1 362	
14	26	25	16	7	2				1.35	42.610	0.5753		F_1 275	F_1 348	Nr. 106 ist 1918 als Lamm angekauft worden
35	20	17	14	4					1.40	42.588	0.5962	F_1 117			
13	23	23	23	8					2.25	42.003	0.9450		F_1 268	F_1 339	
11	16	24	17	17	3	2			1.15	53.118	0.6108		F_1 310		

Merino=

Laufende Nr.	Stall Nr.	Abstammung Vater	Mutter	Alter bzw. geboren	Wollänge in mm Schulter Flanke Keule	Durchschnitt d. 3 Proben	b. 7 Mon. Wuchszeit	Wollfeinheit in μ Schulter Flanke Keule	Sortiment	Durchschnitt d. 3 Proben	Sortiment
					103.66			22.613	2 A		
					88.46			23.573	=		
15	103				77.13	89.75	64 10	24 320	A	23.502	2 A
					62.33			24.320	A		
					64.06			26.933	B		
16	105				75.53	66.64	47.60	28.160	=	26.471	B
					64.00			23.840	2 A		
					59.66			23.946	=		
17	107				56.40	60.02	42.85	23.562	=	23.662	2 A
					60.40			25.440	A		
					62.80			26.133	B		
18	110				59.40	60.86	43.45	24 586	A	25.386	A
					61.20			26.293	B		
					65.60			25.600	A		
19	112				65.13	63.97	45.70	26.933	B	26.275	B
					43.53			26.613			
					45.86			26.613	B		
20	116				45.93	45.10	32 20	28.053		27.093	B
					68.73			23.946	2 A		
					61.86			24.533	A		
21	118				61.20	63.93	45.65	25.013	=	24.497	A
					70.13			22.080	2 A		
					65.93			23.306	=		
22	119				79.53	71.86	51.30	24.480	A	23.288	2 A
					56.73			22.986	2 A		
					55.46			23.253	=		
23	120				62.53	58.24	41.60	24.213	A	23.484	2 A
					76.20			21.173	3 A		
					86.80			21.866	=		
24	133				84.33	82.44	58.85	22.400	2 A	21.813	3 A
					71.93			20.746	3 A		
					60.40			21.973	=		
25	134				69.13	67.15	47.95	21.706	=	21.475	3 A
					79.33			23.306	2 A		
					68.20			22.240	=		
26	138				81.86	70.46	50.30	25.706	A	23.750	2 A
					80.20			23.626	2 A		
					76.40			23.893	=		
27	142				74.66	77.08	55.05	25.973	A	24.497	A
					70.46			21.173	3 A		
					63.86			20.586	=		
28	131	28	22	30. 12. 19	63.20	65.84	47.00	21.173	=	20.977	3 A
					59.73			20.000	3 A		
					62.93			21.493	=		
29	147	28	920	30. 12 19	81.13	67.93	48.50	20.533	=	20.675	3 A

Mutterschafe

Verteilung der 90 Haare auf die Sortimente									Nachkommen in den Jahren			Bemerkungen
5A	4A	3A	2A	A	B	C	D	E	1924	1925	1926	
11	6	16	11	24	13	9			F_1 128			
2	4	3	13	22	25	21			F_1 164			
9	4	15	20	19	14	9			F_1 130			
	4	10	8	32	28	8			F_1 165			
	4	11	11	20	23	21			F_1 137 F_1 139		F_1 387	Die Merinomutterschafe mit den laufenden Nr. 15—27 sind 1918 als Lämmer zum Aufbau der Herde angekauft worden.
	3	7	9	25	18	28				F_1 314		
	4	12	15	33	23	3			F_1 166		F_1 406	Die Wolle der Merinomuttertiere 15—29 (laufende Nr.) hatte eine Wachstumszeit von 11 Monaten.
4	10	15	15	32	10	4			F_1 143 F_1 144			
1	9	20	13	33	10	4					F_1 360	
9	16	20	19	20	5	1			F_1 150	F_1 333		
6	23	17	26	16	1	1			F_1 168			
10	11	16	12	18	8	14	1			F_1 265		
1	9	17	12	24	17	8	2			F_1 267	F_1 379	
8	28	22	17	14	1				F_1 151	F_1 272		
18	21	26	9	9	6	1					F_1 388	

Merino⸗

Laufende Nr.	Stall Nr.	Abstammung Vater	Abstammung Mutter	Alter bzw. geboren	Wollänge in mm: Schulter Flanke Keule	Wollänge in mm: Durchschnitt 3 Proben	Wollänge in mm: b. 7 Mon. Wuchszeit	Wollfeinheit in μ: Schulter Flanke Keule	Wollfeinheit in μ: Sortiment	Wollfeinheit in μ: Durchschnitt 3 Proben	Wollfeinheit in μ: Sortiment
30	154	52	44	29 12. 19	73 53 71 93 56.26	67.24	48.00	21.440 21.973 22.560	3A ⸗ 2A	21.991	3A
31	156	52	7	17. 12. 19	86.40 79.13 81.20	82 80	59.15	20.800 20.906 20.000	3A ⸗ ⸗	20.568	3A
32	157	51	34	1. 1. 20	81.86 80.40 69.53	77 26	55.15	21.013 22.026 22.720	3A 2A ⸗	21.919	3A
33	162	28	41	30. 12. 19	64.60 80.46 55.20	66.75	47.65	20.800 21.440 22.720	3A ⸗ 2A	21.653	3A
34	174	52	22	1. 8 20	75.13 70.33 72.00	72.48	51.75	19.520 20.373 20.426.	4A 3A ⸗	20.106	3A
35	178	50	80	23. 1. 20	73.40 76.40 65.60	71.80	51.25	22.133 21.973 22.560	2A 3A 2A	22.222	2A
36	187	51	7	23. 1. 20	77.06 55.06 76.46	69.52	49.65	23.680 22.240 24.160	2A ⸗ A	23.360	2A
37	194	51	2	28. 12. 19	58.33 52.26 57.73	56.10	40.05	21.706 21.706 22.986	3A ⸗ 2A	22.132	2A
38	201	50	121	26. 12. 19	71.60 49.80 66.13	62.51	44.65	19.466 20.533 20.426	4A 3A ⸗	20.141	3A
39	37	29	148	6. 1. 22				22.413 24.053 25.066	2A A ⸗	24.177	A
40	43	29	131	20. 12. 21				23.520 23.626 23.520	2A ⸗ ⸗	23.555	2A
41	32	29	101	20. 1. 22				22.613 22.346 23.253	2A ⸗ ⸗	22.737	2A
42	25	29	185	31. 12. 21				22.240 23.733 22.826	2A ⸗ ⸗	22.933	2A
43	21	29	168	14. 12. 21				22.400 23.466 23.840	2A ⸗ ⸗	23.235	2A
44	9	29	115	1921				22.933 22.506 23.253	2A ⸗ ⸗	22.897	2A

Mutterschafe

Verteilung der 90 Haare auf die Sortimente									Nachkommen in den Jahren			Bemerkungen
5A	4A	3A	2A	A	B	C	D	E	1924	1925	1926	
8	18	26	11	16	9	2			F_1 152		F_1 342	Die Wolle der Merinomutterschafe 30—38 (laufende Nr.) hatte eine Wachstumszeit von 11 Monaten.
15	22	23	19	10	1					F_1 281, F_1 283		
11	16	15	25	10	11	2			F_1 192			
12	15	18	21	16	8					F_1 264	F_1 365	
27	17	22	12	10	1	1			F_1 153, F_1 155	F_1 286		
8	12	21	18	23	7	1			F_1 158	F_1 304		
5	7	15	19	27	16	1				F_1 329		
12	17	10	16	24	9	2				F_1 292	F_1 408	
36	10	14	11	15	2	2				F_1 290		
	6	20	13	30	17	4			F_1 127			
2	4	15	24	34	8	3			F_1 289			
4	12	16	22	25	11						F_1 366	
5	7	16	21	31	9	1			F_1 125			
3	8	17	21	30	7	4				F_1 274		
5	7	14	25	33	5	1				F_1 269		

Merino=

Laufende Nr.	Stall Nr.	Abstammung Vater	Abstammung Mutter	Alter bzw. geboren	Wollänge in mm: Schulter Flanke Keule	Wollänge in mm: Durchschnitt 3 Proben	Wollänge in mm: b. 7 Mon. Wuchszeit	Wollfeinheit in μ: Schulter Flanke Keule	Sortiment	Wollfeinheit in μ: Durchschnitt 3 Proben	Sortiment
45	8	29	102	1921				21.493 20.746 22.293	3A 〃 2A	21.510	3A
46	2	29	—	1921				21.280 21.706 21.120	3A 〃 〃	21.368	3A
47	1	29	101	1921				22.080 21.333 24.960	2A 3A A	22.791	2A
48	23	—	174	1922				21.333 21 653 22.026	3A 〃 2A	21.670	3A
49	6	29	108	1921				22.560 22.240 22.186	2A 〃 〃	22.328	2A
50	53	49	131	31. 12. 22				21 333 21.866 23.253	3A 〃 2A	22.150	2A
51	65	49	103	24. 12. 22				21.546 21.226 22.773	3A 〃 2A	21.848	3A
52	55	29	101	30. 12. 22				22.826 22.666 23.146	2A 〃 〃	22.879	2A
53	62	49	120	30. 12. 22				22.400 21.173 22.240	2A 3A 2A	21.937	3A
54	42	29	178	16. 12. 21				22.240 22.720 22.720	2A 〃 〃	22.560	2A
55	35	29	137	12. 1. 22				22.720 22.826 23.413	2A 〃 〃	22.986	2A
56	22	29	118	20. 12. 21				23.360 23.520 23.146	2A 〃 〃	23.342	2A
57	13	29	127	19. 2. 22				22.880 22.880 23.040	2A 〃 〃	22.933	2A
58	5	29	102	1921				21.440 21.386 23.093	3A 〃 2A	21.973	3A
59	17	49	114	20. 12. 21				21.173 22.453 23.306	3A 2A 〃	22.310	2A
60	45	29	121	22. 12. 21				22.400 22.506 22.666	2A 〃 〃	22.524	2A

Mutterschafe

Verteilung der 90 Haare auf die Sortimente									Nachkommen in den Jahren			Bemerkungen
5A	4A	3A	2A	A	B	C	D	E	1924	1925	1926	
12	23	17	14	16	6	2			F_1 159	F_1 305	F_1 392	
17	18	18	9	21	4	3				F_1 277		
8	13	18	17	19	9	6			F_1 108			
8	18	21	17	21	5					F_1 285	F_1 405	
8	11	21	16	24	9	1			F_1 175		F_1 377	
11	11	21	14	24	7	2					F_1 354	
7	14	24	16	25	4						F_1 376	
3	11	19	15	33	7	2					F_1 336	
14	10	16	15	27	7	1				F_1 308		
4	10	18	24	29	5					F_1 326		
6	8	17	15	32	10	2			F_1 163	F_1 320		
3	11	12	16	36	9	3			F_1 124		F_1 351	
5	7	20	17	31	9	1			F_1 160		F_1 407	
9	13	19	18	26	5				F_1 111			
5	14	18	15	33	5				F_1 122			
4	14	21	16	27	7	1				F_1 291		

1. Kreuzungsgeneration

Laufende Nr.	Stall Nr.	Abstammung Vater	Abstammung Mutter	Alter bzw. geboren	Wollänge in mm Schulter Flanke Keule	Wollänge in mm Durchschnitt d. 3 Proben	Wollänge in mm b. 7 Mon. Wuchszeit	Wollfeinheit in μ Schulter Flanke Keule	Sortiment	Wollfeinheit in μ Durchschnitt d. 3 Proben	Sortiment
61	152	76	154	28. 1. 24	62.73 65.20 67.53		65.15	22.400 23.306 25.600	2 A 〃 A	23.768	2 A
62	143	76	119	29. 12. 23	47.20 63.00 76.26		62.15	24.693 24.960 26.453	A 〃 B	25.368	A
63	144	76	119	29. 12. 23	58.00 60.86 73.60		64.15	22.560 23.253 23.040	2 A 〃 〃	22.951	2 A
64	124	76	22	22. 2. 24	45.66 45.73 47.46		46.28	20.108 19.306 21.066	3 A 4 A 3 A	20.159	3 A
65	150	76	133	14. 1. 24	54.66 64.33 68.46		62.48	23.520 23 946 25.760	2 A 〃 A	24.408	A
66	125	76	25	22. 2. 24	59.86 60.26 61.93		60.68	23.413 23.786 25.440	2 A 〃 A	24.213	A
67	153	76	174	15. 2. 24	47.80 76.20 62.86		62.28	22.720 22.186 26.973	2 A 〃 A	23.626	2 A
68	155	76	174	15. 2. 24	48.26 52.93 60.73		53.97	20.480 20.426 22.453	3 A 〃 2 A	21.119	3 A
69	128	76	103	6. 1. 24	55.26 68.53 57.40		60.39	21.813 22.133 23.946	3 A 〃 2 A	22.630	2 A
70	137	76	112	2. 1. 24	70.26 75.80 73.80		73.28	25.600 25.066 27.626	A 〃 B	26.097	B
71	139	76	112	2. 1. 24	56.13 58.93 65.60		60.22	22.400 22.613 22.826	2 A 〃 〃	22.613	2 A
72	158	76	178	10. 1. 24	57.40 66.60 65.66		63.22	22.986 23.466 25.440	2 A 〃 A	23.964	2 A
73	117	76	16	23. 1. 24	56.40 56.53 59.86		57.59	23.146 21.173 23.413	2 A 3 A 2 A	22.577	2 A
74	111	76	5	4. 1. 24	67.86 75.46 73.60	72.30	68.85	23.413 25.493 23.840	2 A A 2 A	24.248	A
75	122	76	17	19. 2. 24	91.06 88.13 87.33	88.84	84.60	23.040 24.693 27.893	2 A A B	25.208	A

Jahrgang 1924

Verteilung der 90 Haare auf die Sortimente									Schurgewicht in kg	Rendement in %	Wollertrag in kg	Nachkommen im Jahr 1926	Bemerkungen
5A	4A	3A	2A	A	B	C	D	E					
3	6	18	14	29	18	2			2.10	57.681	1.2113		
4	6	6	15	24	19	16			1.55	56.745	0.8795		
2	8	19	22	30	9				1.10	56.394	0.6203	F_2 347	
20	25	21	15	9					1.10	54.054	0.5945	H	
6	3	15	17	22	14	13			1.55	56.745	0.8795	H	
5	13	10	11	21	20	10			1.85	52.299	0.9675	H	
4	9	13	19	27	14	4			2.05	55.926	1.1464	H	
21	11	24	13	11	9	1			1.60	51.012	0.8161		
14	5	15	13	34	6	3			1.20	54.288	0.6514	F_2 346	
5	4	7	3	29	23	18	1		1.75	57.213	1.0012		
8	12	15	21	21	12	1			1.00	54.873	0.5487	F_2 369	
5	9	13	9	35	10	9			1.55	60.840	0.9430	F_2 335	
6	11	18	21	24	10				1.35	60.606	0.8181	F_2 402	
2	10	8	9	42	13	6							Die Wolle der F_1-Kreuzungstiere 74 und 75 (laufende Nr.) hatte eine Wachstumszeit von 7½ Monaten
2	5	8	17	29	19	9	1						

1. Kreuzungsgeneration

Laufende Nr.	Stall Nr.	Abstammung Vater	Abstammung Mutter	Alter bzw. geboren	Wollänge in mm: Schulter Flanke Keule	Durchschnitt d. 3 Proben	b. 7 Mon. Wuchszeit	Wollfeinheit in μ: Schulter Flanke Keule	Sortiment	Durchschnitt d. 3 Proben	Sortiment
76	127	76	37	5. 1. 24	84.26 77.86 77.46	79.86	76.05	23.200 27.040 26.613	2A B 〃	25.617	A
77	130	76	107	31. 12. 23	81.26 82.13 70.46	77.95	74.23	24.000 22.506 24.480	A 2A A	23.662	2A
78	132	76	109	22. 1. 24	72.26 68.13 73.60	71.33	67.93	23.893 26.240 28.000	2A B 〃	26.044	B
79	140	76	113	14. 1. 24	89.93 84.26 90.13	88.10	83.90	27.733 26.506 30.026	B 〃 C	28.088	B
80	146	76	126	12. 1. 24	69.86 76.26 75.53	73.88	70.36	23.893 25.066 24.746	2A A 〃	24.568	A
81	151	76	131	31. 12. 23	64.33 76.00 75.73	72.02	68.59	24.000 27.200 27.520	A B 〃	26.240	B
82	108	69	1	10. 1. 24	55.46 55.86 47.26		52.86	20.480 21.706 22.666	3A 〃 2A	21.617	3A
83	173	69	104	28. 12. 23	58.93 72.66 67.60		66.39	21.813 21 066 25.386	3A 〃 A	22.755	2A
84	166	69	118	5. 2. 24	65.93 69.40 53.86		63.06	23.893 24.000 25.493	2A A 〃	24.462	A
85	163	69	35	13. 2. 24	46.86 54.73 58.93		53.50	24.960 24.640 26.133	A 〃 B	25.244	A
86	170	69	136	25. 1. 24	47.46 74.73 55.26		52.48	24.426 24.960 25.866	A 〃 〃	25.084	A
87	165	69	110	8. 1. 24	57.33 68.76 67.46		64.51	24.533 25.813 25.973	A 〃 〃	25.439	A
88	175	69	6	26. 3 24	51.00 61.40 47.86		53.42	22.933 23.413 25.013	2A 〃 A	23.786	2A
89	171	69	141	12. 1. 24	63.40 73.40 67.20	68.00	64.76	23.520 24.320 25.653	2A A 〃	24.497	A

Jahrgang 1924

Verteilung der 90 Haare auf die Sortimente 5A	4A	3A	2A	A	B	C	D	E	Schurgewicht in kg	Rendement in %	Wollertrag in kg	Nachkommen im Jahr 1926	Bemerkungen
	6	11	16	27	15	12	3					H	Die Wolle der F_1-Kreuzungstiere 76—81 (laufende Nr.) hatte eine Wachstumszeit von $7^1/_2$ Monaten.
	3	23	18	30	14	2						H	
	4	6	11	34	20	14	1					F_2 399	
2	5	3	6	22	22	24	6						
	12	10	13	27	19	9							
1	1	13	10	28	18	16	3						
12	19	18	17	20	3	1			1.00	49.374	0.4937		
5	13	22	15	24	7	4			1.15	56.628	0.6512	H	
4	4	5	16	37	20	4			2.15	60.021	1.2904		
1	3	7	13	36	24	6			1.10	60.255	0.6628	H	
3	2	7	8	43	19	8			1.45	55.575	0.8058	H	
2	2	8	12	33	24	9			1.50	50.427	0 7564	H	
7	7	12	10	33	18	3			1.25	50.193	0.6274	H	Die Wolle von F_1 171 hatte eine Wachstumszeit von $7^1/_2$ Monaten.
4	8	11	11	33	12	10	1						

1. Kreuzungsgeneration

Laufende Nr.	Stall Nr.	Abstammung Vater	Abstammung Mutter	Alter bzw. geboren	Wollänge in mm: Schulter Flanke Keule	Durchschnitt 3 Proben	b. 7 Mon. Wuchszeit	Wollfeinheit in μ: Schulter Flanke Keule	Sortiment	Durchschnitt 3 Proben	Sortiment
90	159	69	8	12. 1. 24	78.40 84.46 94.26	85.70	81.61	24.053 25.653 26 933	A 〃 B	25.546	A
91	160	69	13	23. 2. 24	74.46 58.40 68.93	67.26	64.05	24.853 23.680 26.293	A 2A B	24.942	A
92	164	69	105	5. 3. 24	67.53 75.86 74.73	72.20	68.76	26.613 25.706 25.653	B A 〃	25.990	A
93	168	69	134	19. 1. 24	66.86 72.20 61.80	66.93	63.74	25.386 25.120 26.773	A 〃 B	25.759	A
94	192	—	157	27. 1. 24	66.73 66.20 71.93		68.28	23.680 22.346 24.533	2A 〃 A	23.519	2A

1. Kreuzungsgeneration

Laufende Nr.	Stall Nr.	Abstammung Vater	Abstammung Mutter	Alter bzw. geboren	Wollänge in mm: Schulter Flanke Keule	Durchschnitt 3 Proben	b. 7 Mon. Wuchszeit	Wollfeinheit in μ: Schulter Flanke Keule	Sortiment	Durchschnitt 3 Proben	Sortiment
95	290	237	201	21. 12. 24	52.80 56.60 64.80		58.06	25.440 25.333 26.933	A 〃 B	25.902	A
96	292	237	194	23. 12. 24	51.93 54.13 50.00		52.02	25.600 25.493 25.920	A 〃 〃	25.671	A
97	289	237	43	21. 12. 24	58.80 62.13 61.40		60.77	24.746 24.906 27.946	A 〃 B	25.866	A
98	326	237	42	25. 1. 25	67.73 68.93 77.00		71.22	23.626 24.853 28.426	2A A B	25.635	A
99	274	237	21	13. 12. 24	68.86 49.86 68.66		62.46	27.840 26.986 29.706	B 〃 〃	28.177	B
100	328	237	54	31. 1. 25	56.33 63.06 68.86		62.75	23.840 23.573 24.906	2A 〃 A	24.106	A
101	286	237	174	20. 12. 24	36.30 59.73 59.80		52.04	22.420 23.146 25.386	2A 〃 A	23.650	2A
102	305	237	8	2. 1. 25	65.20 70.20 71.46		68.95	24.746 25.173 26.933	A 〃 B	25.617	A

Jahrgang 1924

Verteilung der 90 Haare auf die Sortimente 5A	4A	3A	2A	A	B	C	D	E	Schurgewicht in kg	Rendement in %	Wollertrag in kg	Nachkommen 1926	Bemerkungen
5	6	14	12	21	13	15	3	1				H	Die Wolle von den Kreuzungstieren 90—93 (laufende Nr.) hatte eine Wachstumszeit von 7½ Monaten.
	5	14	12	34	15	10							
1	3	5	6	36	21	18							
2	2	6	13	27	28	12						F_2 403	
2	4	8	32	31	12	1			1.25	62.361	0.7795	F_2 344	

Jahrgang 1925

5A	4A	3A	2A	A	B	C	D	E	Schurgewicht in kg	Rendement in %	Wollertrag in kg	Nachkommen 1926	Bemerkungen
	1	13	9	30	23	14			2.30	50.895	1.1705		
		9	12	33	26	10			2.35	60.138	1.4132		
1	1	2	13	44	17	11	1		2.20	53.820	1.1840		
	1	9	14	36	15	15			1.95	64.350	1.2548		
			5	20	39	26			2.20	59.319	1.3050		
	5	17	16	31	17	4			2.30	58.149	1.3374		
2	9	18	14	31	12	4			1.60	54.405	0.8704		
	2	6	14	34	23	11			2.15	54.873	1.1797		

1. Kreuzungsgeneration

Laufende Nr.	Stall Nr.	Abstammung Vater	Abstammung Mutter	Alter bzw. geboren	Wollänge in mm: Schulter Flanke Keule	Durchschnitt 3 Proben	b. 7 Mon. Wuchszeit	Wollfeinheit in μ: Schulter Flanke Keule	Sortiment	Durchschnitt 3 Proben	Sortiment
103	269	237	9	9. 12. 24	61.40 59.80 61.06		60.75	22.026 23.200 24.960	2A = A	23.395	2A
104	291	237	45	22. 12. 24	56.93 60.33 62.46		59.60	22.453 22.613 24.320	2A = A	23.128	2A
105	314	237	116	8. 1. 25	58.86 71.66 67.73		66.08	25.173 25.440 26.186	A = B	25.599	A
106	264	237	162	27. 11. 24	59.06 56.93 67.86		61.28	26.080 27.040 28.906	B = =	27.342	B
107	265	237	138	26. 11. 24				25.013 26.186 27.840	A B =	26.346	B
108	268	237	66	8. 12. 24				26.453 27.306 28.640	B = =	27.466	B
109	320	237	35	20. 1. 25				24 693 24.693 28 266	A = B	25.884	A
110	270	69	190	12. 12. 24	56.33 54.80 68.40		59.84	23.893 23.040 25.173	2A = A	24.035	A
111	277	69	2	17. 12. 14	58.26 58.93 67.73		61.64	24.213 25.013 27.466	A = B	25.564	A
112	267	69	142	6. 12. 24	56.46 60.93 66.80		61.39	26.080 26.400 26.720	B = =	26.400	B
113	275	69	106	15. 12. 24	62.93 71.20 70.40		68.17	24.960 25.653 26 880	A = B	25.831	A
114	281	69	156	18. 12. 24	67.13 60.53 60.60		62.75	24.213 25.546 27.306	A = B	25.688	A
115	308	69	62	2. 1. 25	53.53 68.53 67.26		63.10	25.760 25.866 27.146	A = B	26.257	B
116	329	69	187	1. 2. 25	58.86 76.26 75.20		70.10	24 160 24.266 25.920	A = =	24.782	A

Jahrgang 1925

Verteilung der 90 Haare auf die Sortimente									Schurgewicht in kg	Rendement in %	Wollertrag in kg	Bemerkungen
5A	4A	3A	2A	A	B	C	D	E				
3	10	15	18	31	7	6			1.60	60.138	1.0822	
2	8	17	18	34	11				1.85	67.626	1.2517	
	1	4	10	42	29	4			1.85	63.999	1.1839	
	1	5	9	24	28	21	2		2.30	62.595	1.4396	
		2	10	36	28	14						
		2	4	34	28	21	1					
1	7	4	11	28	25	13	1					
1	8	16	20	23	15	7			1.75	56.511	0.9889	
1	1	6	14	38	17	13			2.10	65.169	1.3685	
	1	8	8	27	32	13	1		2.40	52.065	1.2495	
	2	5	12	40	17	14			2.05	62.595	1.2831	
2	4	4	15	33	22	7	3		2.35	56.745	1.3325	
2	2	6	7	36	21	15	1		2.15	63.765	1.3709	
3	4	14	11	24	24	10			1.95	55.575	1.0837	

1. Kreuzungsgeneration

Laufende Nr.	Stall Nr.	Abstammung Vater	Abstammung Mutter	Alter bzw. geboren	Wollänge in mm: Schulter Flanke Keule	Wollänge in mm: Durchschnitt d. 3 Proben	Wollänge in mm: b. 7 Mon. Wuchszeit	Wollfeinheit in μ: Schulter Flanke Keule	Wollfeinheit in μ: Sortiment	Wollfeinheit in μ: Durchschnitt d. 3 Proben	Wollfeinheit in μ: Sortiment
117	285	69	23	19. 12. 24	52.46 48.46 57.46		52.79	24.746 25.226 27.093	A = B	25.688	A
118	333	69	133	28. 2. 25	57.20 60.53 81.13		66.28	25.920 25.760 25.440	A = =	25.706	A
119	298	69	189	27. 12. 24	60.86 63.60 61.40		61 95	23.573 24.160 25.493	2A A =	24.408	A
120	304	69	178	31. 12. 24	58.86 62.93 71.13		64.30	24.320 24.426 25.920	A = =	24.888	A
121	310	69	60	5. 1. 25	52.80 67 13 67.33		62.42	24.053 24.906 25.546	A = =	24.835	A
122	272	69	131	13. 12. 24	58.00 61.66 55.60		58.42	25.226 24.906 26.826	A = B	25.652	A
123	283	69	156	18. 12. 24				25.600 26.986 28.800	A B =	27.128	B
124	317	69	49	16. 1. 25				28.960 28.853 31.520	B = C	29.777	B

1. Kreuzungsgeneration

125	368	69	104	25. 12. 25	59.80 63.66 78.26		67.24	25.493 26.080 27.893	A B =	26.488	B
126	376	69	65	26. 12. 25	79.20 92.60 76.40		82 73	27.253 27.840 27.466	B = =	27.519	B
127	379	69	142	27. 12. 25	70.13 74.53 76.26		73.64	26 240 27.360 28.533	B = =	27.377	B
128	408	69	194	12. 1. 26	56.00 61.26 56.40		57.88	25.653 25.280 26.026	A = B	25.653	A

Jahrgang 1925

Verteilung der 90 Haare auf die Sortimente									Schurgewicht in kg	Rendement in %	Wollertrag in kg	Bemerkungen
5A	4A	3A	2A	A	B	C	D	E				
1	1	5	15	35	22	11			2.35	52.650	1.2372	
2	3	5	12	31	24	13			2.15	52.650	1.1319	
	2	13	19	36	15	5			2.20	55.809	1.2277	
	3	6	20	33	25	3			2.05	56.160	1.1512	
1	5	11	19	23	22	9			1.85	61 425	1.1326	
1	6	5	12	27	28	11			1.95	52.065	1.0152	
		3	4	34	35	12	2					
		2	5	15	22	39	6	1				

Jahrgang 1926

5A	4A	3A	2A	A	B	C	D	E	Schurgewicht in kg	Rendement in %	Wollertrag in kg	Bemerkungen
	3	7	9	30	22	18	1		2.90	49.959	1.4485	
		4	8	27	29	20	2		3.30	44.577	1.4710	
		4	10	25	27	24			3.50	50.778	1.7772	
	1	5	16	32	24	12			3.40	40.599	1.3803	

1. Kreuzungsgeneration

Laufende Nr.	Stall Nr.	Abstammung Vater	Abstammung Mutter	Alter bzw. geboren	Wollänge in mm: Schulter Flanke Keule	Durchschnitt d. 3 Proben	b. 7 Mon. Wuchszeit	Wollfeinheit in μ: Schulter Flanke Keule	Sortiment	Durchschnitt d. 3 Proben	Sortiment
					78.86			27.466	B		
					86.06			27.946	„		
129	377	237	6	27. 12. 25	86.06		83.66	30.560	C	28.657	B
					76.53			28.266	B		
					78.00			28.320	„		
130	401	237	54	11. 1. 26	88.93		81.15	29.120	„	28.568	B
					67.00			23.200	2A		
					69.20			25.440	A		
131	405	237	23	13. 1. 26	82 13		72.77	26.650	B	25.066	A
					63.00			26 933	B		
					70 53			27.733	„		
132	406	237	118	15. 1. 26	64.93		66.15	27.733	„	27.466	B
					58 46			24.853	A		
					49.93			25.813	„		
133	407	237	13	16. 1. 26	65.33		57.90	25.173	„	25.279	A
					76.80			24.213	A		
					68.20			25.653	„		
134	336	58	55	3. 12. 25	78.06		74.35	27.253	B	25.706	A
					64 86			24.586	A		
					73 86			24.586	„		
135	342	58	154	11. 12. 25	69.26		69.32	26.986	B	25.386	A
					64.86			25.600	A		
					78 86			24.586	„		
136	351	58	22	19. 12. 25	69.86		71.19	25.706	„	25.297	A
					91.93			27.093	B		
					94.20			27.626	„		
137	362	58	68	23. 12. 25	86.93		91.02	28.746	„	27.821	B
					61.73			23.786	2A		
					67.73			24.906	A		
138	364	58	190	24. 12. 25	59.33		62.93	25.973	„	24.888	A
					69.46			25.546	A		
					74.80			26.186	B		
139	365	58	162	24. 12. 25	67.73		70.66	26 240	„	25.990	A
					74.93			26.026	B		
					59.06			26.666	„		
140	366	58	32	24. 12. 25	72.53		68.84	27.360	„	26 684	B
					71.86			25.653	A		
					73.13			27.413	B		
141	391	58	52	1. 1. 26	78.06		74.35	28.000	„	27 022	B
					71.66			25.760	A		
					70.80			27.306	B		
142	392	58	8	5. 1. 26	67.33		69.93	27.893	„	26.986	B

Jahrgang 1926

Verteilung der 90 Haare auf die Sortimente									Schur-gewicht in kg	Rende-ment in %	Woll-ertrag in kg	Bemerkungen
5A	4A	3A	2A	A	B	C	D	E				
		1	9	18	27	33	2		2.60	55.107	1.4327	
	1	2		20	32	34	1		2.50	53.820	1.3455	
1		8	20	35	18	8			2.50	47.619	1.2904	
		3	7	27	29	24			2.90	46.800	1.3572	
	1	12	11	37	19	10			3.00	43.875	1.3162	
	1	6	13	34	28	8			3.10	41.301	1.2803	
		7	13	36	27	7			2.90	47.970	1.3911	
	1	7	17	37	16	12			3.00	47.639	1.4291	
		3	7	25	29	25	1		2.80	51.831	1.4512	
	1	6	20	43	13	7			2.50	41.769	1.0442	
	1	6	16	35	15	16	1		2.80	45.630	1 2776	
		7	11	25	27	19	1		2.90	52.065	1.5098	
		3	8	29	33	16	1		3.40	51.480	1.7503	
	1	5	11	30	23	17	3		3.60	45.045	1.6216	

1. Kreuzungsgeneration

Laufende Nr.	Stall Nr.	Abstammung Vater	Abstammung Mutter	Alter bzw. geboren	Wollänge in mm: Schulter Flanke Keule	Wollänge in mm: Durchschnitt 3 Proben	Wollänge in mm: b. 7 Mon. Wuchszeit	Wollfeinheit in μ: Schulter Flanke Keule	Sortiment	Wollfeinheit in μ: Durchschnitt 3 Proben	Sortiment
					73.00			23.946	2A		
					91.40			24.960	A		
143	339	165	66	7. 12. 25	80.86		81.75	23.680	2A	24.195	A
					79.00			24.640	A		
					84.60			25.813	〃		
144	348	165	106	17. 12. 25	77.66		80 42	26.773	B	25.742	A
					67.06			25.546	A		
					66.60			25.173	〃		
145	354	165	53	20. 12. 25	67.33		66.99	25.440	〃	25.389	A
					73.73			25 280	A		
					76.46			26.240	B		
146	360	165	120	23. 12. 25	74.06		75.41	27.573	〃	26.364	B
					68.06			24.373	A		
					62.33			24.906	〃		
147	387	165	112	30. 12. 25	59.13		63.17	23.893	2A	24 390	A
					68.06			25.813	A		
					70.60			26.080	B		
148	388	165	147	30. 12. 25	73.40		70.68	27.360	〃	26.417	B

2. Kreuzungsgeneration

Laufende Nr.	Stall Nr.	Abstammung Vater	Abstammung Mutter	Alter bzw. geboren	Wollänge in mm: Schulter Flanke Keule	Wollänge in mm: Durchschnitt 3 Proben	Wollänge in mm: b. 7 Mon. Wuchszeit	Wollfeinheit in μ: Schulter Flanke Keule	Sortiment	Wollfeinheit in μ: Durchschnitt 3 Proben	Sortiment
					80.60			27.520	B		
					79.73			27.306	〃		
149	344	69	192	13. 12. 25	69.80		76.71	27.200	〃	27.342	B
					81.73			25.866	A		
					83.06			26.613	B		
150	369	69	139	24. 12. 25	84.33		83.04	27.840	〃	26.773	B
					76.20			28.960	B		
					74.53			30.133	C		
151	399	237	132	10. 1. 26	83 26		77.99	30.506	〃	29.866	B
					64.73			25.813	A		
					72.13			25.813	〃		
152	402	237	117	12. 1. 26	62.20		66.35	26.986	B	26 204	B
					76.66			24.053	A		
					77.93			24.800	〃		
153	403	237	168	13. 1. 26	90.53		81.70	26.400	B	25.084	A
					68.73			26.080	B		
					68.53			25.920	A		
154	346	58	128	15. 12. 25	69.33		68.86	26.346	B	26.115	B
					85.33			24.480	A		
					93.46			26.026	B		
155	347	58	144	17. 12. 25	91.06		89.95	25.706	A	25.404	A
					59.66			25.440	A		
					57.53			25.706	〃		
156	335	4	158	12 3. 25	60.13		59.10	26.400	B	25 848	A

Jahrgang 1926

Verteilung der 90 Haare auf die Sortimente 5A	4A	3A	2A	A	B	C	D	E	Schurgewicht in kg	Rendement %	Wollertrag in kg	Bemerkungen
	5	11	22	34	14	4			2.50	50.661	1.2665	
	1	6	10	38	28	7			2.70	49.374	1.3330	
	1	6	16	33	28	6			3.50	48.555	1.6994	
	1	6	8	27	21	16	1		2.40	46.215	1.1091	
	3	6	21	43	13	4			2.10	34.515	0.7248	
			10	42	26	11	1		3.00	51.831	1.5549	

Jahrgang 1926

5A	4A	3A	2A	A	B	C	D	E	Schurgewicht in kg	Rendement %	Wollertrag in kg	Bemerkungen
		4	8	25	30	22	1		3.00	64.935	1.9480	
		2	3	43	27	15			2.40	47.502	1.1400	
			2	17	28	39	4		3.00	51.597	1.5479	
		4	10	37	28	11			2.50	52.182	1.3045	
	3	7	20	32	20	8			2.70	55.575	1.5005	
	1	10	7	32	20	20			3.00	47.619	1.4285	
		12	11	35	22	10			2.60	47.385	1.2320	
	4	6	7	35	31	7			2.40	54.990	1.3197	

Lebenslauf

Ich, Walter Scholz, wurde am 7. Juli 1902 als Sohn des Telegraphen-Inspektors Max Scholz in Hirschberg (Schles.), Kreis Hirschberg, geboren. Von Ostern 1908 ab besuchte ich die Städtische Oberrealschule zu Hirschberg (Schles.) und bestand Ostern 1920 an derselben Anstalt die Reifeprüfung. Hierauf war ich 2 Jahre zur Ausbildung in der Landwirtschaft auf der Fürstlich Thurn- und Taxis schen Domäne Birkenstein, Kreis Krotoschin. Vom Mai 1922 ab studierte ich an der Universität Breslau Landwirtschaft und bestand im August 1925 die landwirtschaftliche Diplomprüfung und im Juni 1927 das Examen rigorosum in der philosophischen Fakultät.